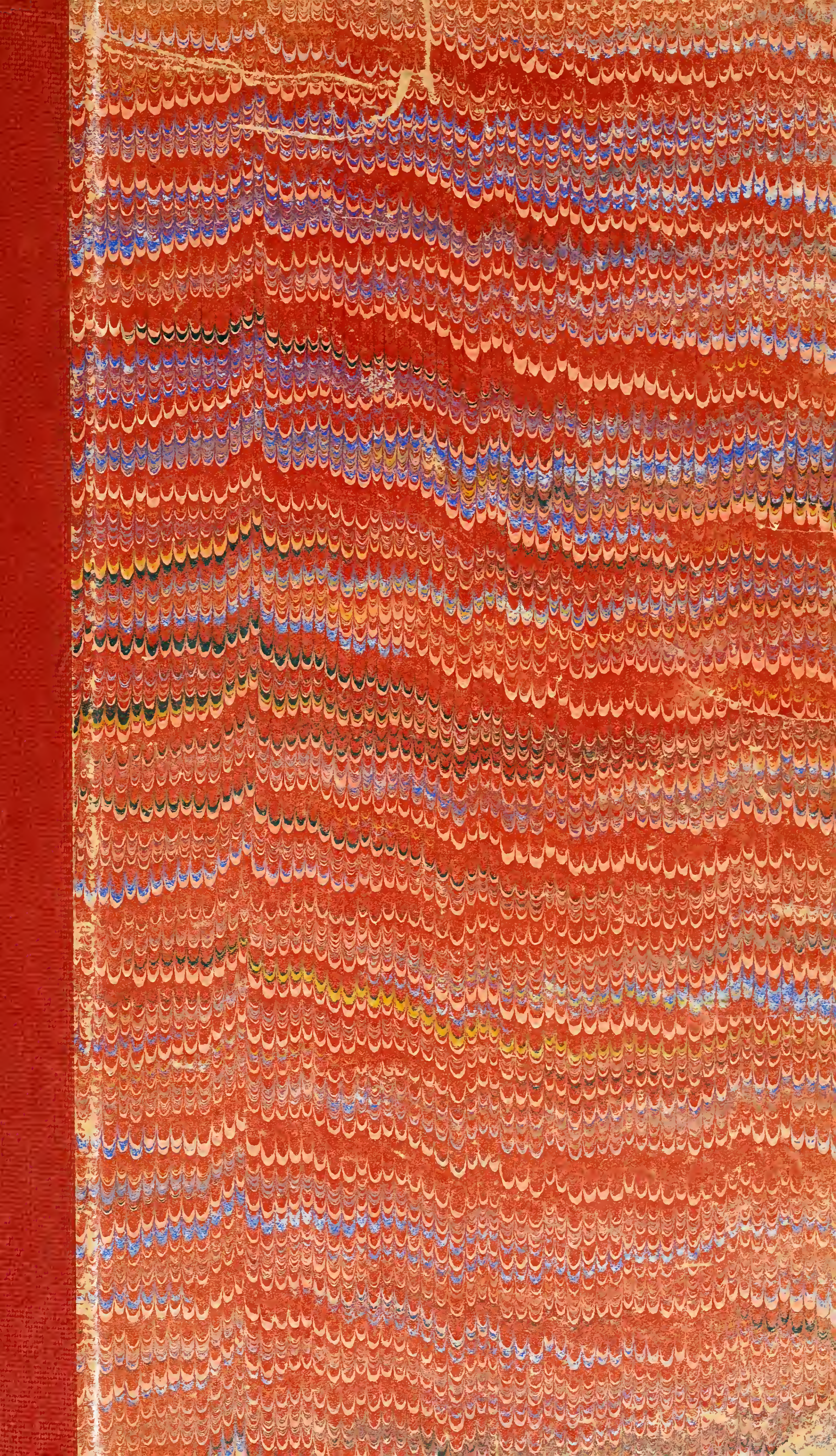
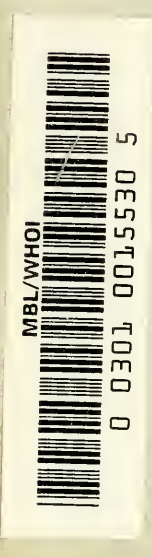
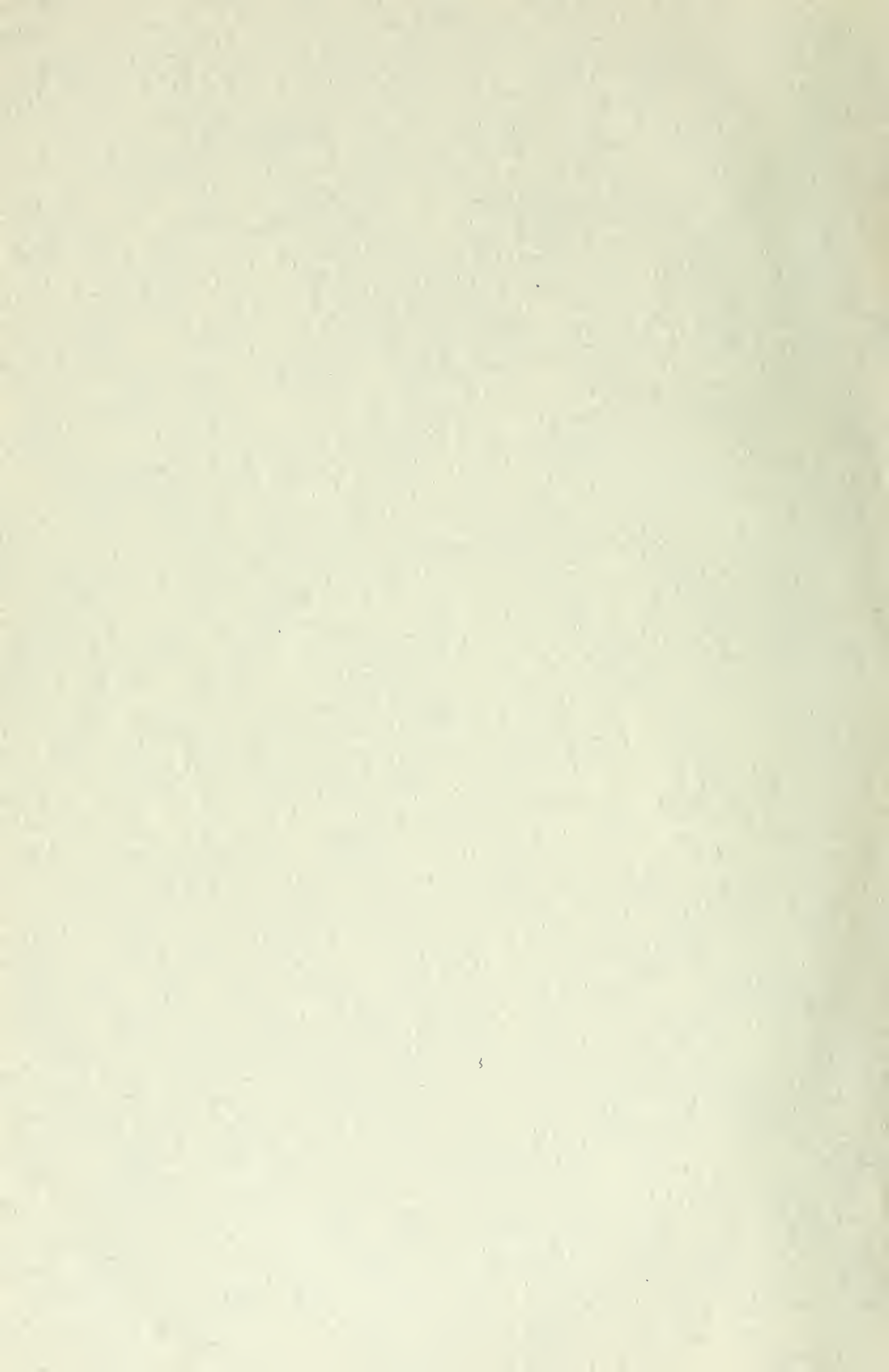
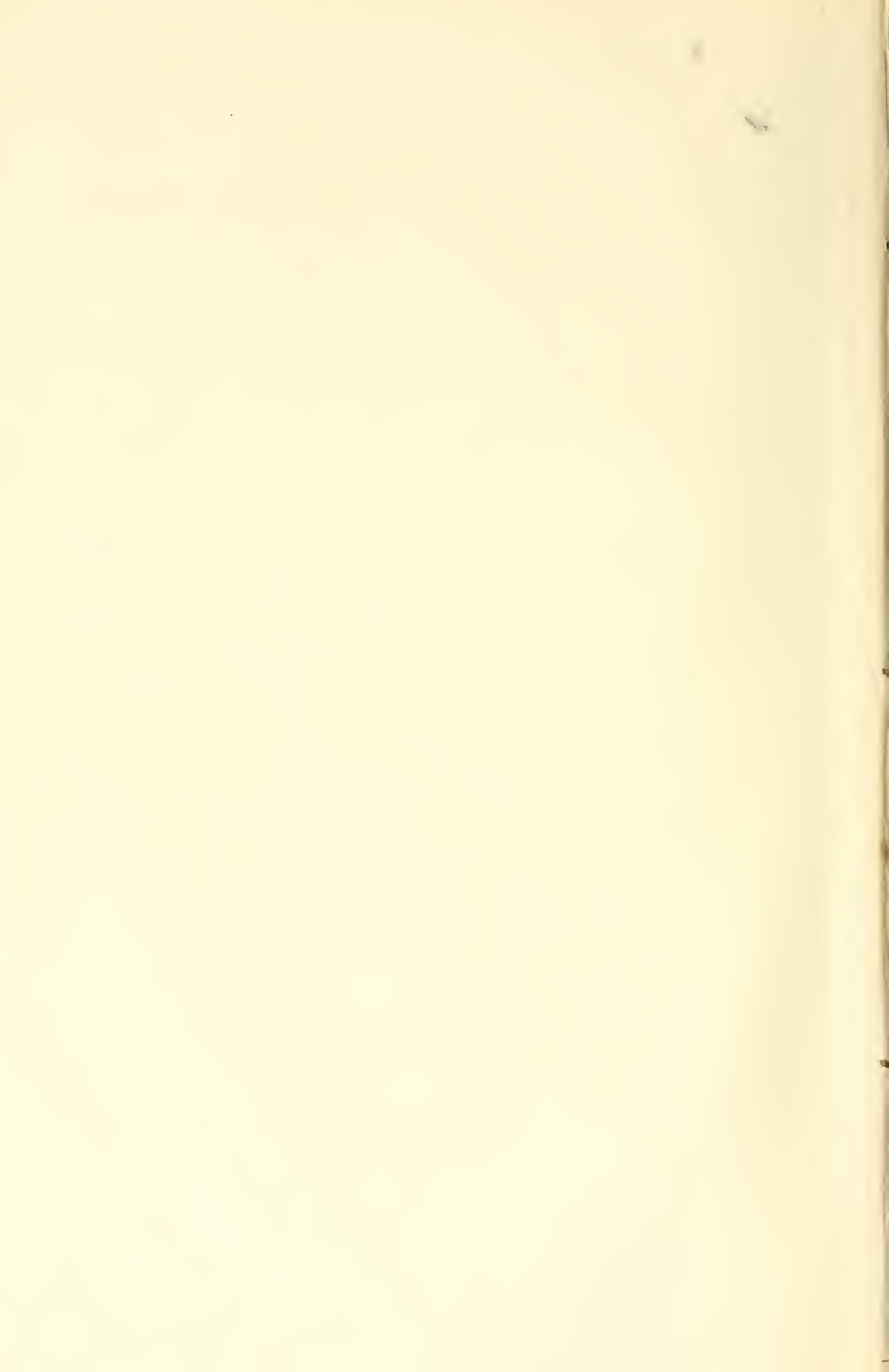












Beiträge zur
Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas.

Herausgegeben
von
W. Michaelsen (Hamburg).

Band II.

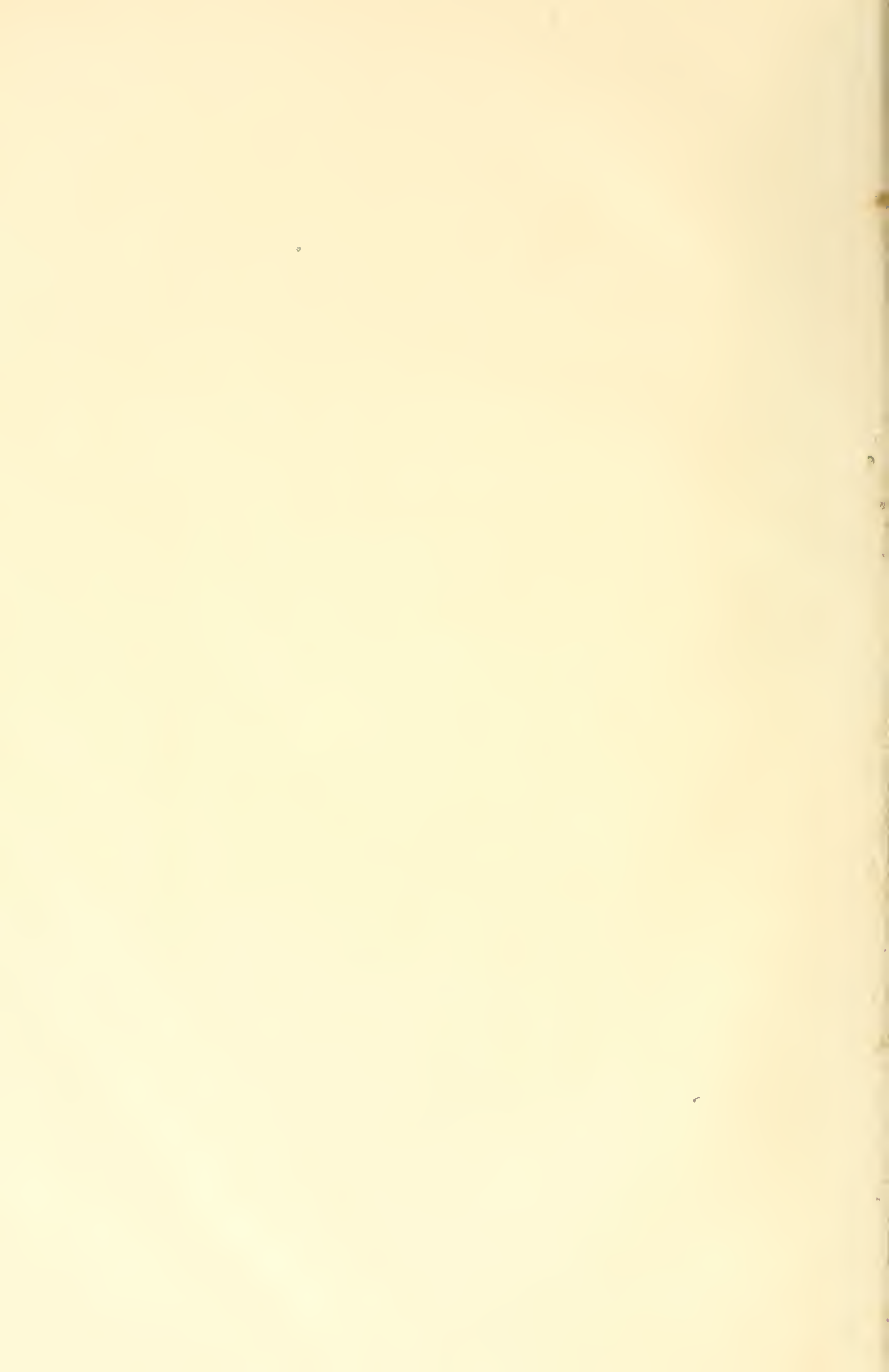
Mit 7 Tafeln und 138 Abbildungen im Text.



HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
1916—1918.

Druck von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.

Inhaltsverzeichnis
des II. Bandes.



Crustacea I: Copepoda

von

Otto Pesta (Wien).

Mit 4 Abbildungen im Text.





Das Material, welches diesem Berichte zugrunde liegt, wurde mir von Prof. W. Michaelsen (Hamburg) zur Bearbeitung übergeben. Es stammt vornehmlich aus den Sammlungen der Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise, die Prof. Michaelsen selbst im Jahre 1911 geleitet hat. Ferner sind mehrere Proben einer Kollektion von Garcke, des Kapitäns C. Hupfer und des Rektors Boehler, sowie von Prof. R. Greeff mit inbegriffen. Es handelt sich durchweg um Fundorte aus Westafrika, deren Lage aus der Kartenskizze zu entnehmen ist, welche sich im I. Bande der „Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas", herausgegeben von W. Michaelsen, befindet. Wenn auch durch Th. Scott die Copepoden dieses Meeres (Golf von Guinea, in: Trans. Linn. Soc. London, ser. 2, vol. 6, 1893/4) schon bekannt geworden sind, so erscheint diese Veröffentlichung deshalb nicht ungerechtfertigt, weil die Fundorte ein viel weiter nach Süden reichendes Gebiet umfassen, und weiter auch zwei Formen gefunden wurden, die bisher nicht beschriebenen Harparticiden angehören. Den bekannten Arten sind außer der Notiz über das lokale Vorkommen teils kurze systematische Bemerkungen, teils Angaben über die allgemeine geographische Verbreitung beigefügt.

Calanoida.

Calanus minor (Claus).

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos: Garcke (K.-Nr. 1713 b).

Der Fang enthielt 2 Weibchen dieser Art, die nur den kälteren Meeren fehlt.

Calanoides brevicornis (Lubbock).

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, pelagisch: W. Michaelsen, 5.—13. VII. 1911.

Zahlreiche Exemplare: die Spezies, durch die in der Seiten- wie Rückenansicht deutlich wahrnehmbare mediane Crista der Stirne leicht erkennbar, ist aus dem Atlantischen und Indischen Ozean bekannt.

Megacalanus robustior (Giesbrecht).

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos: Garcke (K.-Nr. 1713b).

3 Weibchen; von dem nahe verwandten *M. gracilis* durch die starke Verdickung des Basalteiles der Vorderantennen und die größere Wölbung der Ventralseite des Genitalsegmentes verschieden.

Undinula vulgaris (Dana).

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos: Garcke (K.-Nr. 1713b).

3 Männchen und 8 Weibchen; das ♀ ist besonders durch die nach abwärts gebogenen, hackenförmigen Fortsätze des letzten Thoraxsegmentes, das ♂ durch das auffallend geformte 5. Fußpaar charakterisiert. In allen wärmeren Meeren verbreitet.

Paracalanus crassirostris (Dahl).

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, pelagisch: W. Michaelsen, 5.—13. VII. 1911.

Zahlreiche Exemplare: ausgezeichnet durch das starke, zweizinkige Rostrum, welches bei den anderen Arten der Gattung nur als schlaffe Fäden entwickelt ist. Durch Thompson und Scott (1903) auch aus dem Indischen Ozean bekannt.

Euchaeta marina (Prestandrea).

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos, Garcke (K.-Nr. 1713b).

3 Weibchen und 1 Männchen.

Scolecithrix danae (Lubbock.)

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos: Garcke (K.-Nr. 1713b).

Der Fang enthielt nur 1 ♀; es ist durch das „schaufelförmig" zulaufende Hinterende des Genitalsegmentes leicht erkennbar. In allen wärmeren Meeren verbreitet.

Centropages brachiatus (Dana).

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, pelagisch: W. Michaelsen, 5.—13. VII. 1911.

Mehrere ♂ + ♀: verwandt mit *C. chierchiae* und *typicus*, vor allem durch die Asymmetrie der Seitenhacken des letzten Thoraxsegmentes gekennzeichnet. Das Vorkommen dieser Art im Golf von Guinea (Th. Scott

1894) ist in der GIESBRECHT-SCHMEILschen Bearbeitung der Copepoda Gymnoplea des „Tierreiches" (1898) nicht angeführt, wohl aber das zitierte Synonym mit einem Fragezeichen versehen.

Candacia curta Dana.

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; GARCKE (K.-Nr. 1713b).

Es liegen nur 2 Weibchen vor: die asymmetrischen Auswüchse auf der Ventralseite des Genitalsegmentes und die Zacken am Endgliede des 5. Thoraxbeines sind charakteristisch. Die Art ist aus dem Atlantischen Ozean, dem Roten Meer, dem Indischen und Pazifischen Ozean bekannt.

Labidocera acutifrons (Dana).

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; GARCKE (K.-Nr. 1713b).

5 Männchen und 4 Weibchen: Stirne mit helmartig vorspringender hoher Crista, ohne gebogene Hacken wie bei *L. acuta*.

Acartia africana Steuer.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, pelagisch; W. MICHAELSEN, 5.—13. VII. 1911.

Mehrere Exemplare (♂ u. ♀): Vorderantenne des ♂ mit langem Fortsatz am vorletzten Glied und 5. Bein des ♀ mit kräftiger, gezähnter Endklaue. Vorkommen: Deutsch-Südwestafrika.

(Diese Art wurde von mir ursprünglich mit *A. dubia* (TH. SCOTT) vereinigt.)

Harpacticoida.

Harpacticus boehleri n. sp.

(Textfigur 1 *a*—*h*.)

Fundangabe: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; Rektor BOEHLER, I. 1914.

5 Weibchen und 5 Männchen. Größe: 0.7—0.8 mm lang.

Weibchen: Vorderantenne 9gliedrig, erreicht zurückgeschlagen nicht den Hinterrand des Kopfes, Endteil zirka ein Drittel des proximalen Abschnittes. Rostrum vorhanden, aber nicht besonders auffallend vorspringend. Endglied der Hinterantennen [Fig. 1*a*] mit vier längeren, glatten, in der Hälfte geknickten Säbelborsten und mit 3 (? 4) kürzeren, feingekämmten



Fig. 1. *Harpacticus boehleri* n. sp.
a = Endglied einer Hinterantenne, *b* = 5. Bein, *c* = Furca. *d* = Vorderantenne, *e* = Endglied der Vorderantenne stärker vergrößert, *f* = Innenast des 2. Thoraxbeines, *g* = 3. Thoraxbein, *h* = Endglied des 5. Beines.
a—c: ♀; *d—f*: ♂.

Dornborsten. Innenlobus des proximalen Gliedes des 5. Beines [Fig. 1*b*] mit vier Randborsten, innen mit einigen Zähnchen besetzt; distales Glied des 5. Beines mit kurzgefiederten Seitenrändern und 5 Endborsten, wovon die innerste die längste ist. Furca [Fig. 1*c*] an der Basis so breit wie lang.

Männchen: Vorderantenne [Fig. 1*d* u. *e*] mit auffallend zipfelförmig vortretender Ecke an der Gelenkbasis des Dactylus (das Vorhandensein eines „Dactylus" konnte übrigens an keinem der 3 Exemplare direkt beobachtet werden, weil derselbe niemals „geöffnet" angetroffen wurde). Zweites Glied des Innenastes des 2. Thoraxbeines [Fig. 1*f*] mit sehr langem Fortsatz, der das Endglied um mehr als die doppelte Länge überragt. Drittes Thoraxbein siehe Figur [1*g*]. Endglied des 5. Beines [Fig. 1*h*] mit 4 schlanken Enddornen und einer bedeutend längeren Fiederborste.

Zaus spinatus (Goodsir).

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen: W. Michaelsen, 12. IV.—2. VII. 1911.

Vier Weibchen; Gestalt des 5. Fußes und der Furca sind besonders charakteristisch für diese Art.

Amphiascus angrapequensis n. sp.

(Textfig. 2 u. 3*a*—*h*.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, 0—10 m: W. Michaelsen, 5.—24. VII. 1911.

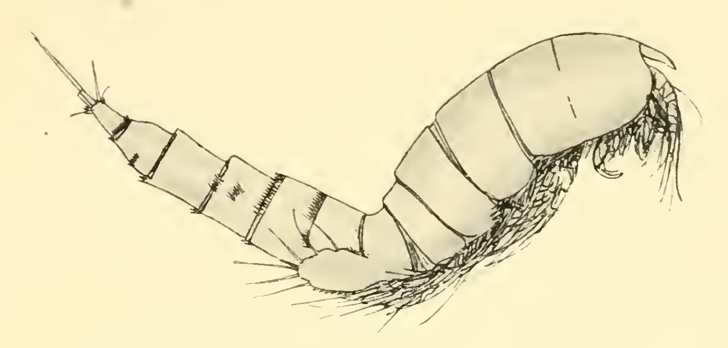


Fig. 2. *Amphiascus angrapequensis* n. sp.
Ganzes Tier von der Seite.

Der Fang enthielt 3 Männchen und 3 Weibchen.

Diese Form ist habituell durch ihren robusten, fast $1\frac{1}{2}$ mm langen, zylindrischen Körper ausgezeichnet [Fig. 2]. Rostrum kräftig entwickelt. Furcaläste länger als breit, etwa im Verhältnis von 2 : 1 : 5 [Fig. 3*a*]. Vorderantennen normal gebaut, 8gliedrig. Die Hinterantennen tragen am keulenförmig verbreiterten Ende des letzten Gliedes 3 längere und 2 kurze kräftige Dorne und 4 lange Hackenborsten, deren Mittelpartie gerippt, bei einer Borste sogar mit deutlichen Zähnen besetzt ist [Fig. 3*b*]; außerdem befinden sich 5 kurze Stacheln am konvexen Seitenrand. Außenast der Hinterantenne 3gliedrig, mit deutlich ausgeprägtem Mittelglied, Endglied mit einer Seiten- und 3 Apikalborsten [Fig. 3*c*]. Erster Thoraxfuß des ♀ mit 3gliedrigem Außen- und Innenast: Mittelglied des Außenastes nur wenig länger als die beiden anderen Glieder; Basalglied des Innenastes mit langer Fiederborste nahe dem Ende des Innenrandes [Fig. 3*d*]. Erster Thoraxfuß des ♂ mit auffallend stark entwickeltem, in der distalen Hälfte leicht sförmig gebogenem Basalfortsatz (ähnlich wie bei *A. cinctus*): von den Endklauen des letzten Innenastgliedes die eine halb so lang wie die andere [Fig. 3*e*]. Innenast des 2. Thoraxfußes des ♂ sehr charakteristisch für die Art [Fig. 3*f*]. 5. Fuß des ♀ [Fig. 3*g*] breit lamellös, mit kurzen Stacheln zwischen den 3 Randborsten des proximalen Gliedes und zwei solchen Stacheln vor der Insertion der ersten (proximalsten) Randborste. 5. Fuß des ♂ klein [Fig. 3*h*]. Innenlobus des proximalen Gliedes mit 2 Apikalborsten.

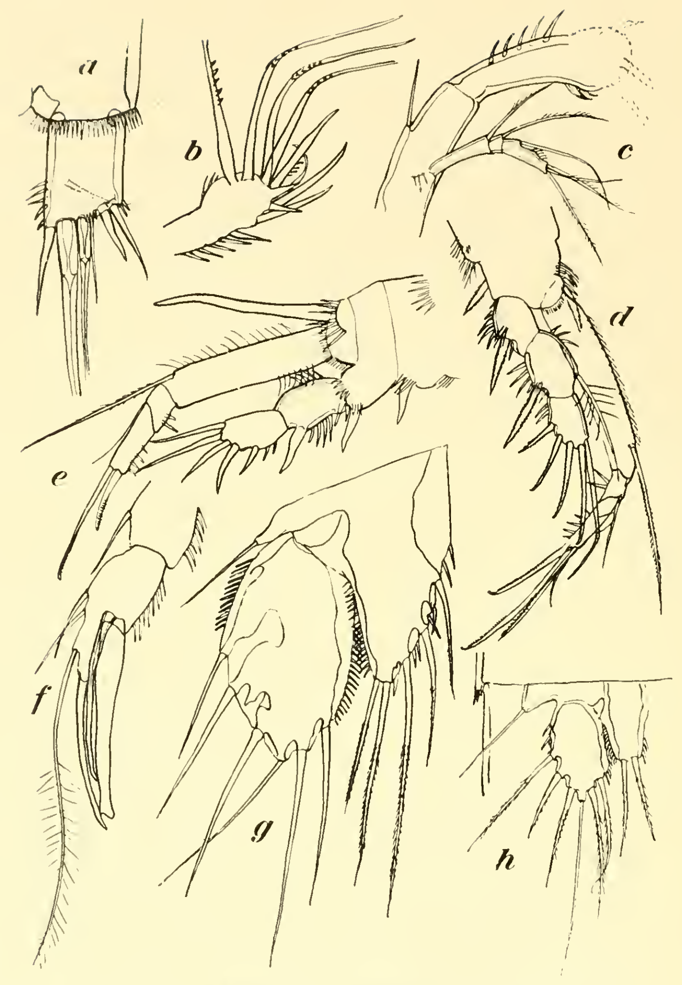


Fig. 3. *Amphiascus angrapequensis* n. sp.
a = Furca, b = Endglied einer Vorderantenne, c = Hinterantenne, d = 1. Thoraxfuß des ♀, e = 1. Thoraxfuß des ♂, f = Innenast des 2. Thoraxfußes des ♂, g = 5. Fuß des ♀, h = 5. Fuß des ♂.

Laophonte hirsuta (Thompson u. Scott).

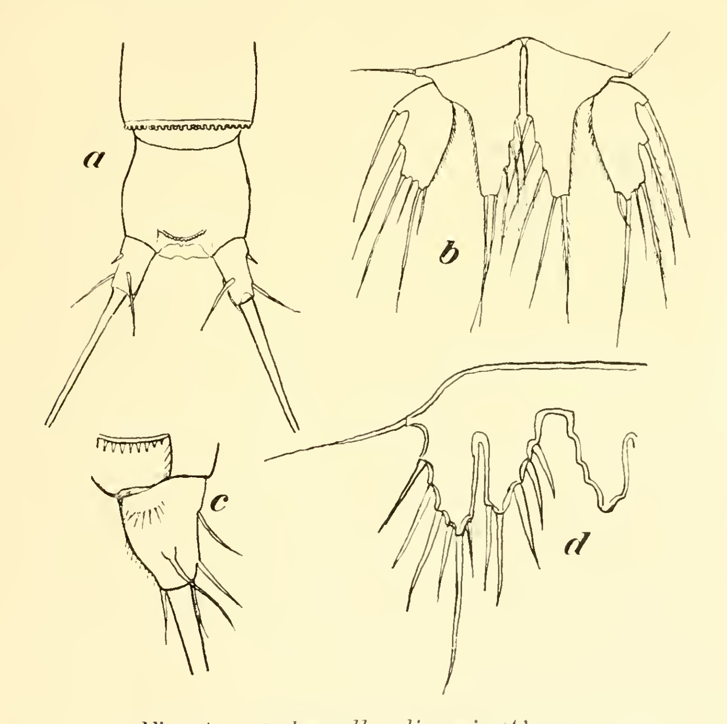
Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé; R. Greeff.

Es liegen nur 2 Weibchen vor. Die Art unterscheidet sich von allen anderen bisher aus dieser Gattung bekannten durch den Besitz einer auffallend kurzen und starken Endklaue am Innenast des ersten Thoraxfußes; auch die kurz behaarten freien Ränder der Körpersegmente sind charakteristisch. Bisher bekannt aus dem Indo-Pazifischen Gebiet (Ceylon, Schildpad- und Aru-Inseln).

Orthopsyllus linearis (Claus).

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé: R. Greeff.

Ein Männchen und 1 Weibchen. Beide Exemplare stimmen mit den Abbildungen von Brady (1880) und von Th. Scott (1894) sehr gut überein; dagegen zeichnet Sars (1911) sowohl die Bewehrung der Segmentränder und des Analklappenrandes als auch die Form des 5. Fußes von den genannten Autoren und unseren Exemplaren abweichend, indem erstere mit Stacheln (statt mit abgerundeten Zapfen) besetzt erscheinen, andererseits die Bucht zwischen rechtem und linkem 5. Fuß des ♀ sehr seicht und breit (statt tief und schmal) ist. Zum Vergleich sei auf die nebenstehenden Figuren [Fig. 4 *a*—*d*] verwiesen, von denen die ersten zwei (*a* und *b*) nach unseren Exemplaren, die übrigen (*c* und *d*) nach Sars wiedergegeben sind. Da Sars sagt: „Only 2 specimens of this form, a female and a male, have hitherto come under my notice, they were both found in a sample kindly sent to me by Mr. Nordgaard, who took it in the Skjerstad-Fjord, just within the polare circle“, so bleibt einstweilen die Frage offen, ob die



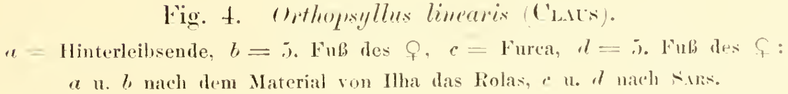


Fig. 4. *Orthopsyllus linearis* (Claus).
a = Hinterleibsende, *b* = 5. Fuß des ♀, *c* = Furca, *d* = 5. Fuß des ♀:
a u. *b* nach dem Material von Ilha das Rolas, *c* u. *d* nach Sars.

Merkmale seiner Exemplare nur individueller Natur sind, oder ob sie einer nordischen Varietät dieser Art entsprechen.

Notodelphyoida.

Von dieser Gruppe liegen nur wenige, verschiedenen Ascidien entnommene Exemplare vor. Da einerseits eine Bestimmung der Spezies in den seltensten Fällen ohne Präparation möglich ist, und es andererseits an Vergleichsmaterial vollständig mangelt, können hier nur die Gattungen angegeben werden. Es sind drei:

Notodelphys Allman.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 1 ♀ + 1 ♂ aus *Microcosmus senegalensis* Mich.: C. Hupfer.

Doropygus Thorell s. str.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 24 m, 4 ♀ + 2 ♂ aus *Polycarpa gorcensis* Mich., 1 iuvenis (aus?): C. Hupfer.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund: W. Michaelsen, 1911. Es dürfte sich wahrscheinlich um *D. pulex* Thorell handeln.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht 0—10 m, 2 ♀ aus *Pyura stolonifera* (Heller): W. Michaelsen, 1911.

Notopterophorus Costa.

Fundangaben: Angola, Kinsembo, 1 iuvenis aus *Macroclinum angolanum* Mich.: C. Hupfer, 1891.

Angola, Mussera, 1 ? *Notopterophorus* aus *Styela Hupferi* Mich.: C. Hupfer.

Crustacea II:

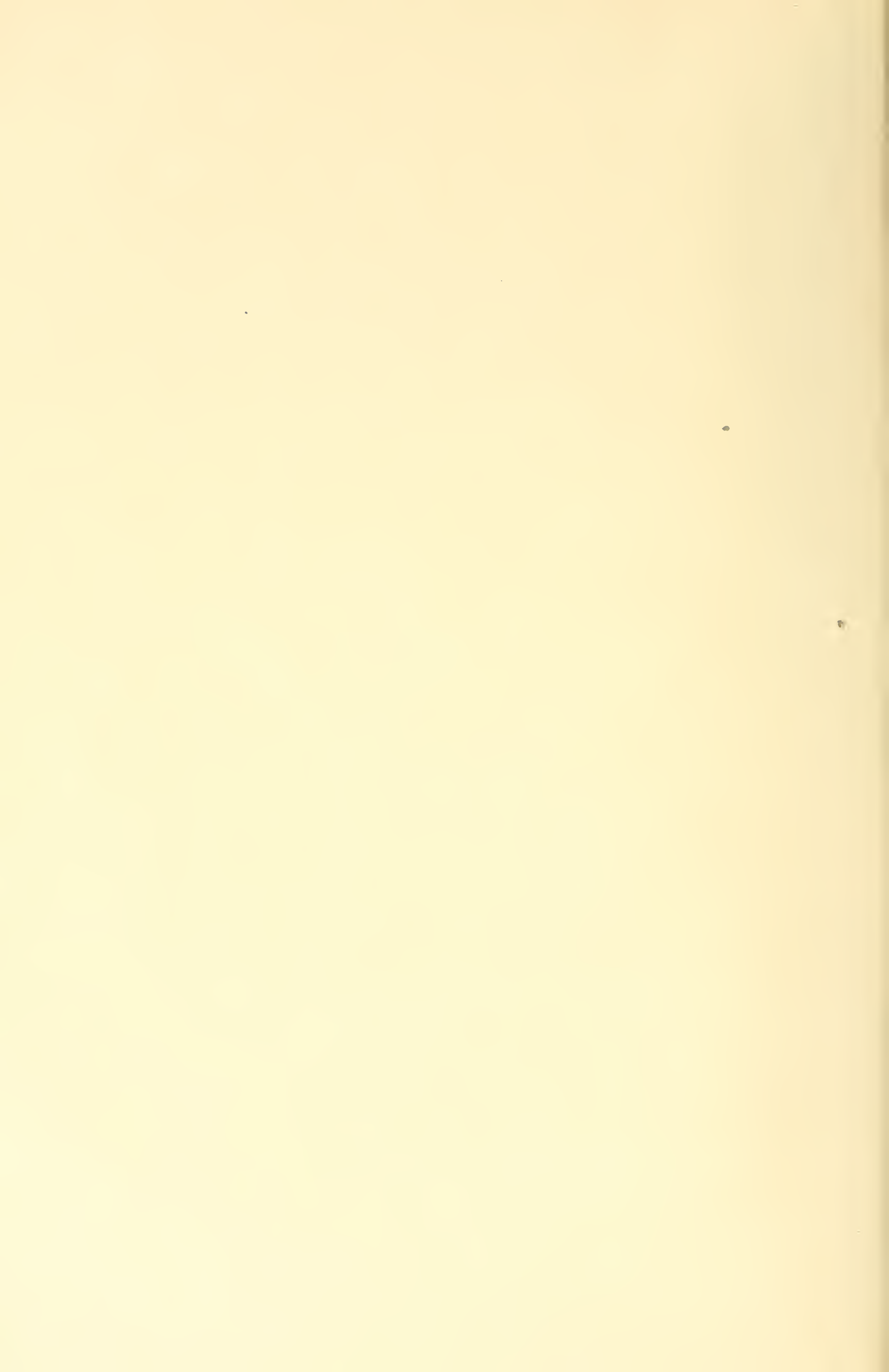
Decapoda Macrura und Anomura

(außer Fam. Paguridae)

von

Heinrich Balss (München).

Mit 16 Abbildungen im Text.



Hiermit übergebe ich den ersten Teil meiner Bearbeitung der Decapoden der Westküste Afrikas, die *Natantia*, *Macrura* und *Anomura* mit Ausnahme der Fam. *Paguridae* umfassend, der Öffentlichkeit. Entsprechend dem Programme des Werkes und dem mir vorliegenden reichen Materiale des Hamburger Museums wurde nur die Litoralfauna des Gebietes zwischen den Kap Verdeschen Inseln und der Mündung des Oranje-Flusses berücksichtigt, während die Tiefseebewohner nicht in den Bereich der Untersuchung gezogen wurden; ihre Verbreitung folgt ja auch ganz anderen Gesetzen. Diejenigen marinen Litoralformen, von denen mir kein Material vorliegt, wurden wenigstens mit Namen erwähnt. Wenig bekannt ist noch die Brackwasserfauna unseres Gebietes, da oft die Etikettierung der Gläser unserer Sammlungen nicht die wünschenswerte Genauigkeit zeigt. In dieser Beziehung weisen unsere faunistischen Kenntnisse die meisten Lücken auf.

Eine Zusammenfassung der tiergeographischen Ergebnisse werde ich erst am Schlusse der ganzen Bearbeitung der Decapoden geben.

München, Dezember 1914.

Natantia

Sectio Penaeidea Sp. Bate

Fam. Penaeidae Sp. Bate

Subfam. Penaeinae Alcock

Gen. Solenocera Lucas.

Bouvier, 1908, p. 86.

De Man, 1911, p. 7 u. 45.

Die Gattung umfaßt außer einer atlantischen Art noch etwa 8 im Indopazifischen Ozean vorkommende Formen.

Solenocera siphonocera Philippi.

Solenocera membranacea Bouvier, 1908, p. 87 (das. Literatur).
Solenocera siphonocera Kemp, 1910, p. 20 Tafel II, Fig. 1—8.

Fundangabe: Senegal, Gorrée, 23 m; C. Hupfer (1 ♂).

Weitere geographische Verbreitung: Diese Art wurde zuerst aus dem Mittelmeer bekannt: im Atlantischen Ozean geht sie nördlich bis Irland; südlich war sie bis Marokko und den Azoren bekannt. Die „Valdivia" hat sie überraschender Weise von der Agulhasbank nachgewiesen. Obiger neuer Fundort am Gorée bildet da das erwünschte Zwischenglied. Auch aus dem tropischen Amerika (Golf von Paria, Venezuela) wird die Art erwähnt.

Gen. Penaeus Fabr.

Alcock, 1906, p. 7.
De Man, 1911, p. 95.

Von den 4 Arten dieser Gattung, die Fräulein Rathbun (1900, p. 310) von der Westküste Afrikas aufzählt, sind nur 2 aufrechtzuerhalten, nämlich *P. brasiliensis* Latr. und *P. caramote* Risso. Der *P. canaticulatus* Oliv., der von Osorio von Benguela erwähnt wird, dürfte nicht auf richtiger Bestimmung beruhen, da diese Art rein indopazifisch ist; es war wahrscheinlich ein *P. caramote* Risso. Der *Penaeus velutinus* Dana, den Miers erwähnt, gehört zur Gattung *Penaeopsis* M. E.

Penaeus brasiliensis Latr.

Lefèbre. 1908, p. 267.
A. Milne Edwards und Bouvier, 1909, p. 235, Tafel 6, Fig. 11 u. 12 (das. Literatur).

Fundangaben: Liberia, Conalbry; Scherer (Museum München).
Togo, Anecho; H. Schmidt.
Togo, Keta (Mus. Bremen).
Kamerun, Duala; v. Eitzen.
Ilha de São Thomé.
Spanisch-Guinea, Eloby; C. Hupfer.
Angola, São Paolo de Loando, 7 m. C. Hupfer.

Geographische Verbreitung: *Penaeus brasiliensis* Latr. ist zuerst aus Amerika bekannt geworden, wo er das Gebiet zwischen Newyork und Rio Grande do Sul (Brasilien) bewohnt. In Afrika war er längs der Westküste bekannt von: Rufisque (Senegal), Elmina (Goldküste), Whydah (Dahomey). Er geht jedoch, wie aus obigen Fundorten erhellt,

noch viel weiter nach Süden. Interessant sind die Mitteilungen von LEFÈBRE, nach denen er sich an Brack- und Süßwasser anpassen kann und so auch im Innern von Dahomey, im Ahémésee vorkommt.

Penaeus caramote (Risso).

HELLER, 1863, p. 294, Tafel 10, Fig. 7—10.
SENNA, 1903, p. 252, Tafel 5, Fig. 1—4.
BOUVIER, 1906*a*, p. 185.
DE MAN, 1912, p. 248.

Fundangaben: Liberia, Kap Mount, Lagune: C. HUPFER (1 ♂ juv.). Angola, São Paolo de Loanda (1 Ex.), 7 m, Salzwasser: C. HUPFER.

Geographische Verbreitung: *P. caramote* wurde zuerst vom Mittelmeer bekannt; später fand man ihn auch an der Westküste Afrikas in Mauritanien (BOUVIER), Banana (Kongomündung) (DE MAN), und Benguella (Angola) (OSORIO).

Gen. Penaeopsis A. Milne Edwards.

Metapenaeus ALCOCK, 1906, p. 16.
Penaeopsis DE MAN, 1911, p. 8.

Die meisten Arten dieser Gattung sind im Indopacifischen Ozean verbreitet; im Atlantischen Ozean finden sich nur 3 Species, von denen die eine, westafrikanische, mit der ostamerikanischen Küste gemeinsam ist.

Penaeopsis pubescens Stimpson.

Penaeus pubescens STIMPSON, 1871, p. 133.
Penaeus velutinus MIERS, 1881, p. 367.
Penaeus velutinus RATHBUN, 1900, p. 311.
Metapenaeus velutinus BOUVIER, 1905*b*, p. 982.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 24 m: C. HUPFER (1 ♀).

Französisch-Kongo, Gabun, 19 m, Schlamm: C. HUPFER (1 ♂).

Wegen der Pubescenz des Cephalothorax halte ich diese



Fig. 1. Thelycum von *Penaeopsis pubescens* STIMPSON (aus Afrika). Verg. 15.

Formen für identisch mit der amerikanischen Form, die allerdings noch nicht genügend beschrieben wurde.

Geographische Verbreitung: *P. pubescens* ist zuerst von St. Thomas (Westindien) bekannt geworden; Bouvier hat ihn dann von den Kap Verdeschen Inseln erwähnt. Dazu kommen dann die obigen Fundorte, sowie Osorios Angabe: São Thomé.

Gen. Parapenaeopsis Wood-Mason.

Alcock, 1906, p. 34.

Die Hauptverbreitung dieser Gattung fällt in das Litoral des tropischen und subtropischen Indopazifischen Ozeans; eine einzige Art kommt im Atlantischen Ozean vor.

Parapenaeopsis atlantica Balss.

Balss, 1914 *b*, p. 593.

Fundangaben: Goldküste, Saltpond, 9 m; C. Hupfer (1 ♂).

Französisch-Kongo, Setté Cama, 13 m, steiniger Boden; C. Hupfer (1 ♂).

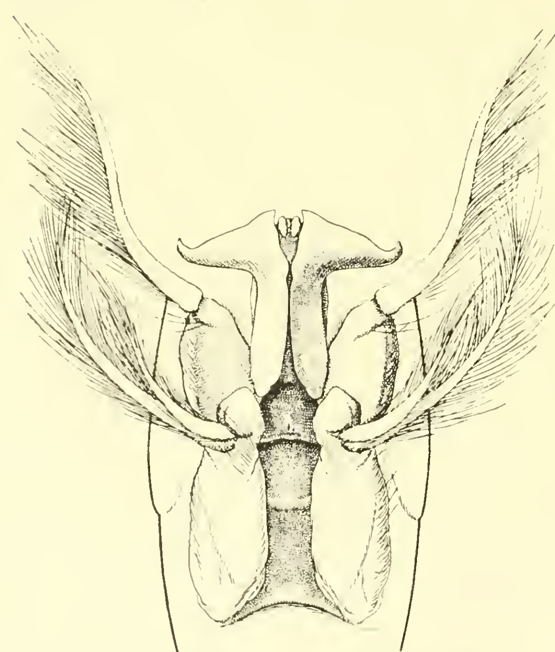


Fig. 2. Petasma von *Parapenaeopsis atlantica* Balss; Vergr. 6.

Eine vorläufige Beschreibung dieser Art habe ich (l. c.) gegeben, eine ausführliche, mit Abbildungen versehene Mitteilung wird in den Ergebnissen der deutschen Tiefsee-Expedition „Valdivia" erscheinen. Ich bilde hier nur das Petasma ab, das durch seinen symmetrischen Bau dem Typus der Gattung sich anpaßt.

Geographische Verbreitung: Die Art wurde zuerst in Viktoria (Kamerun) aufgefunden, scheint aber nach obigen Fundorten längs der ganzen Westküste des tropischen Afrikas vorzukommen.

Gen. Parapenaeus Smith.

ALCOCK, 1906, p. 52.

Die Gattung enthält meist das tiefere Wasser bevorzugende Arten. Von Westafrika ist bekannt: *Parapenaeus africanus* BALSS (1913, p. 105) von Swakopmund (Deutsch-Südwestafrika).

Gen. Trachypenaeus Alcock.

ALCOCK, 1906, p. 43 u. p. 53.
DE MAN, 1911, p. 87.

Diese Gattung enthält außer 4 indopazifischen Arten eine im Atlantischen Ozean, die bisher nur von der amerikanischen Seite gemeldet war und nun — wenn auch in einer Varietät — auch von der afrikanischen Küste her bekannt wird.

Trachypenaeus constrictus Stimpson var. *africana* nov. var.

Fundangaben über erwachsene Exemplare:

Goldküste, Kap Coast Castle, 13 m; C. HUPFER.

Goldküste, Addah, 11 m, Sandgrund: C. HUPFER.

Goldküste, Accra, 9 m; C. HUPFER.

Togo, Lome, 13 m; C. HUPFER.

Dahomey, Whyda, blauer Lehmgrund; C. HUPFER.

Cabinda, Landana, 7 m, weicher Schlammgrund: C. HUPFER.

Französisch-Kongo, Nyanga-Fluß, 13 m, Sandgrund; C. HUPFER.

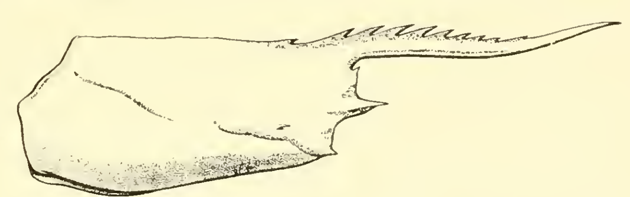


Fig. 3. Rostrum von *Trachypenaeus constrictus* ST. var. *africana*; Vergr. $2\frac{1}{2}$.

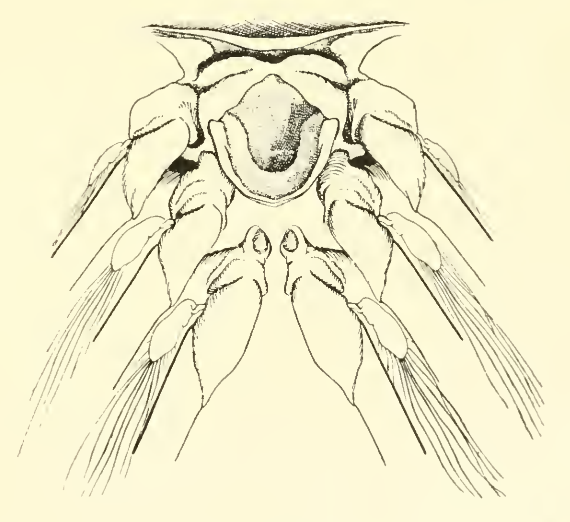


Fig. 4. Thelycum von *Trachypenaeus constrictus* ST. var. *africana*; Vergr. $2\frac{1}{2}$.

Französisch-Kongo, Loango, 10 m, Sandgrund: C. Hupfer.
Angola, Ambriz, 13 m, Sandgrund; C. Hupfer.
„ Kinsembo, 13 m; C. Hupfer.

Die afrikanische Varietät unterscheidet sich von der amerikanischen Form nur durch ein etwas anders gebogenes Rostrum und ein anderes Thelycum (Fig. 3 u. 4).

Bemerkungen: Die amerikanische Form (Literatur siehe bei Milne Edwards und Bouvier, 1909, p. 232) findet sich von der Chesapeake Bay und Bermuda bis Portorico und Sombrero und lebt im Litorale.

Subfam. Sicyoninae Ortmann.

A. Milne Edwards und Bouvier, 1909, p. 243.

Gen. Sicyonia H. Milne Edwards.

Enthält etwa 20, meist litorale Arten.

Sicyonia carinata Olivi.

A. Milne Edwards und Bouvier, 1909, p. 244.
Syc. sculpta autorum.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Wappu; C. Hupfer (1 Ex.).
Angola, Kinsembo; C. Hupfer (1 ♀).

Geographische Verbreitung: *Sicyonia carinata* Olivi (*S. sculpta* Milne Edwards) geht vom Mittelmeer und dem Kap Verde entlang der westafrikanischen Küste zur Kongomündung, ist ferner von Bahia (Brasilien) bekannt und auch im Indopazifischen Ozean von Ceylon und den Malediven nachgewiesen.

Sectio Eucyphidea Ortmann.

Familie Alphaeidae Bate.

Gen. Athanas Leach.

De Man, 1911, p. 144.

Die gewöhnliche Art des Mittelmeeres, *Athanas nitescens* Leach, geht bis zu den Kap Verdeschen Inseln; hier tritt zuerst die folgende Art auf, *L. Grimaldii* Cout., die sie in den Tropen zu ersetzen scheint. Der von

Bate, 1888, p. 529, von den Kap Verdeschen Inseln angegebene, aber ungenügend und falsch beschriebene *A. veloculus* wird von De Man (l. c., p. 146) als identisch mit *A. nitescens* aufgefaßt.

Athanas Grimaldii Cout.

Coutière, 1911, p. 4, Fig. 1—5.

Lenz und Strunk, 1914, p. 316, Tafel 20, Fig. 5 u. 6.

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; O. Hauschildt (1 ♀ mit Eiern).

Stimmt mit den Beschreibungen gut überein und ist auch in den angegebenen Merkmalen von *A. nitescens* verschieden.

Weitere geographische Verbreitung: *A. Grimaldii* war bisher nur von den Kap Verdeschen Inseln bekannt.

Gen. Synalpheus Sp. Bate.

De Man J. G. 1911. p. 185.

Aus der Gattung *Synalpheus* sind 2 Arten aus unserem Gebiete bekannt, nämlich außer der unten erwähnten noch der *Synalpheus paulsoni senegambiensis* Cout[1]) von den Kap Verdeschen Inseln, eine Lokalform einer sonst im Indopazifischen Ozean verbreiteten Art.

Synalpheus Parfaiti Coutière.

Synalpheus laevimanus parfaiti Coutière, 1898, p. 191, Fig. 3.

„ „ „ Rathbun, 1902, p. 110.

„ *parfaiti* Coutière, 1909, p. 64, Fig. 37.

„ „ Balss, H. 1914*a*, p. 101.

Fundangaben: Goldküste, Prampram; C. Hupfer.

Annobón; A. Schultze, 7. Oktober 1911.

Weitere geographische Verbreitung: Westindien: Portorico, St. Thomas.

Gen. Ogyris Stimpson.

De Man, 1911, p. 135.

Die Gattung enthält 4 Arten, die alle nur selten gefunden werden.

---

[1]) 1909, p. 92.

Ogyris occidentalis Ortmann.

Ortmann, 1893, p. 46, Tafel 3, Fig. 4.
Balss H., 1913, p. 107.

Fundangaben: Goldküste, Accra, 7½ m, Schlammgrund; C. Hupfer.
Kamerun, Viktoria, 11 m, Schlammgrund; C. Hupfer.
Cabinda, Cabinda, 7½ m, Schlammgrund: C. Hupfer.
Angola, Mucula, 7½ m; C. Hupfer leg.
„ Kinsembo, 13 m; C. Hupfer leg.

Geographische Verbreitung: Diese Art wurde von Ortmann zuerst von der Tocantins-Mündung beschrieben; später fand sie L. Schultze an der Lüderitzbucht. Wie man aus unseren Fundorten ersieht, ist sie längs der ganzen Westküste Afrikas verbreitet; sie bevorzugt wärmere Wassertemperatur und lebt, wie es scheint, im Schlamm.

Gen. Alpheus Fabr.

Rathbun, 1900, p. 312.

Rathbun hat l. c. nur einen kleinen Teil der bisher von Westafrika bekannten Arten aus dieser Gattung aufgeführt; es sind im ganzen bekannt:

Alpheus ascensionis Ortmann [1]). Ascension.
„ *bouvieri* A. M. E. (s. u.).
„ *dentipes* Guerin [2]). Mittelmeer, Azoren, Kap Verdesche Inseln, Annobón, Portorico, Cuba. Kalifornische Küste.
„ *intrinsecus* Sp. Bate [3]). Bahia, São Thomé.
„ *macrocheles* Hailstone [4]). Mittelmeer, Senegambien und Westindien.
„ *malleator* var. *edentatus* Zimmer (s. u.).
„ *paracrinitus* Miers [5]). Gorée, Senegal; Djibouti (Golf von Aden).
„ *platydactylus* Coutière [6]). Kap Verdesche Inseln.

---

[1]) Ortmann, 1893, p. 45.

[2]) = *cristidigitus* Bate vgl. Coutière, 1897, p. 190. Rathbun, 1902, p. 105. Rathbun, 1904, p. 108.

[3]) Sp. Bate, 1888, p. 557, Tafel 100, Fig. 1.

[4]) Rathbun, 1900, p. 312. Rathbun 1902, p. 105. Zimmer, 1913, p. 386.

[5]) Miers, 1883, p. 365, Tafel 16, Fig. 6. Coutière, 1905, p. 901.

[6]) Coutière, 1897, p. 306.

Alpheus tuberculosus Osorio[1]). São Thomé.
„ *streptochirus* Stimpson[2]). Kap Verdesche Inseln.
„ *Talismani* Coutière[3]). Kap Verdesche Inseln.

Dazu kommt eine westafrikanische Lokalform des sonst von Westindien her bekannten *A. floridanus* Kingsley.

Edwardsi-Gruppe.

Alpheus Bouvieri A. Milne Edwards.

Rathbun, 1900, p. 312.
Coutière, 1905, p. 907, Tafel 85, Fig. 44.

Fundangaben: Kamerun, Victoria: C. Manger.
Französisch-Kongo, Gabon: Soyaux.

Geographische Verbreitung: Westafrika, Azoren, Kap Verdesche Inseln, Kamerun (Bibundi), Gabon, Fernando Noronha, Malediven.

Brevirostris-Gruppe.

Alpheus floridanus Kingsley var. *africana* nov. var.

Alpheus floridanus Kingsley. Rathbun, 1902, p. 107.
„ „ Zimmer, 1913, p. 398, Fig. C″—J′.

Fundangabe: Elfenbein-Küste, Wappu, 40 m: C. Hupfer.

(Mehrere Exemplare.)

Auf diese Tiere paßt wörtlich (mit Ausnahme der unten erwähnten kleinen Abweichungen) die Beschreibung Zimmers; dagegen ist die große Schere, die Zimmer nicht vorgelegen hat, anders gebaut, als es Rathbun angiebt; ich halte daher die mir vorliegenden Exemplare für eine afrikanische Lokalform der amerikanischen Art.

An dem großen Scherenfuß (Fig. 5) ist der Propodus seitlich abgeplattet und seine Außenflächen sind gerundet und glatt; seine untere und obere

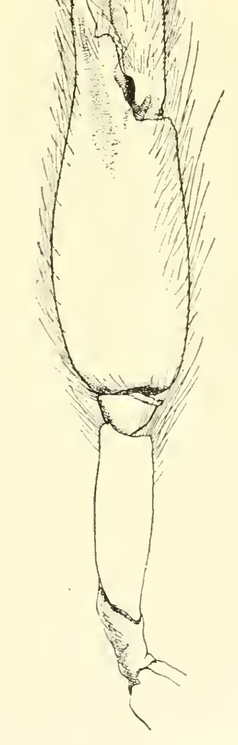


Fig. 5. Großer Scherenfuß von *Alpheus floridanus* Kingsley var. *africana*: Vergr. 6.

[1]) Balss, 1914*a*, p. 98 (partim).
[2]) Stimpson, 1860, p. 30.
[3]) Coutière, 1898, p. 31.

Kante sind scharf und tragen eine Reihe dünner, langer Haare. Der Dactylus ist nur 1/3 so lang wie die Palma, seine halbkreisförmige Außenkante hat einen scharfen Rand und ist dünn behaart, seine Innenkante schließt sich an den Pollex scharf an, ohne zu klaffen. Der Merus ist dreikantig und trägt keinerlei Dornen am distalen Ende.

Der kleine Scherenfuß und die zweiten Pereiopoden stimmen mit denen von Zimmers Tieren überein.

An dem dritten, vierten und fünften Pereiopoden fehlen Dornen, wie sie Zimmer beschreibt, vollkommen; dagegen hat der Dactylus wieder dieselbe Form.

Telson und Uropoden stimmen mit Zimmers Beschreibung überein.

Weitere geographische Verbreitung: Die typische Form stammt aus Westindien und Florida.

Macrochirus-Gruppe.

Alpheus malleator Dana var. *edentatus* Zimmer.

Alpheus malleator (Dana) Rathbun, 1910, p. 607.
Alpheus malleator var. *edentatus* Zimmer, 1913, p. 387, Fig. G—M.
Alpheus tuberculosus Balss, 1914*a*, p. 98, Fig. 1—5.

Fundangaben: Togo, Lome, an Brückenpfeilern: Boehler, Januar 1914. (Mehrere juv.).

São Thomé, Jogo: A. Schultze.

Ich habe bei einer Nachbestimmung gesehen, daß die von mir l. c. als *A. tuberculosus* Osorio bestimmten Exemplare zu dieser Art zu rechnen sind; der echte *A. tuberculosus* Osorio ist seit seiner ersten Beschreibung noch nicht wieder gefunden worden.

Unsere Exemplare unterscheiden sich von der Beschreibung Zimmers durch den Mangel eines Dornes am Oberrande des Dactylus des kleinen ersten Pereiopoden.

Die Art scheint in mehrere Lokalvarietäten zu zerfallen, deren genauere Fixierung einem größeren Vergleichsmateriale vorbehalten bleibt.

Weitere geographische Verbreitung: *A. malleator* ist aus dem Indopazifischen Ozean bekannt von Ecuador und den Galapagos-Inseln, aus dem Atlantischen Ozean von Rio de Janeiro, Barbados, Cuba, den Kap Verdeschen Inseln und Annobón.

Fam. Hippolytidae Ortmann.

Gen. Mimocaris Nobili.

Nobili, 1903 (Nr. 447), p. 5.

Von dieser Gattung war bisher nur eine einzige Art gemeldet, *Mimocaris heterocarpoides* Nobili von Pulo Burong; nun wird auch aus dem Atlantischen Ozean eine Art bekannt.

Mimocaris hastatoides Balss.

Balss, 1914*b*, p. 596.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Boma am Kongo, Süßwasser; C. Hupfer.

Angola, Kinsembo, 12 m, Sand- und Schlammboden; C. Hupfer.

Ich habe l. c. eine kurze Diagnose dieser Art gegeben; eine mit Abbildungen versehene ausführliche Beschreibung wird in den Ergebnissen der Valdivia-Expedition folgen. Hier möchte ich nur erwähnen, daß ein Teil der Exemplare in Gläsern mit *Leander hastatus* Aur. enthalten, also auch wohl zugleich mit dieser Art gefangen worden ist. Da beide Arten in ihrem Aussehen recht ähneln, so liegt hier ein Fall von Mimicry vor; er ist deshalb von besonderem Interesse, weil auch die indopazifische Form einer anderen Gattung — *Heterocarpus* — ähnelt.

Geographische Verbreitung: Außer den obigen Fundorten ist die Art bisher nur aus Victoria, Kamerun, durch die Deutsche Tiefsee-Expedition bekannt.

Gen. Hippolysmata Stimpson.

Stimpson, 1860, p. 26.

Die Gattung ist bisher außer aus dem wärmeren Indopazific nur noch von der Ostküste Mittel- und Südamerikas bekannt; einzelne Arten leben an Mangrovesümpfen.

Hippolysmata Moorei Rathbun.

Rathbun, 1902.

Fundangabe: Französisch-Kongo, Setté Cama; C. Hupfer (2 ♀ mit Eiern).

Ich identifiziere unsere Tiere mit der von Rathbun beschriebenen

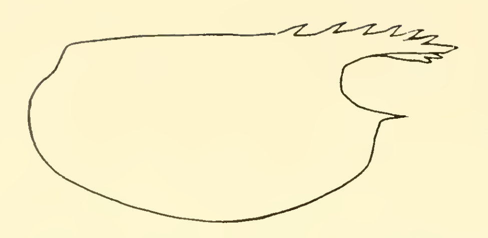


Fig. 6. Umriß des Carapax von *Hippolysmata Moorei* Rathbun, Exemplar von Setté Cama; Vergr. 4.

Form, gebe jedoch ein neues Bild ihres Rostrums; ein Branchiostegalstachel fehlt an den afrikanischen Exemplaren. Die Länge des Carapax (+ Rostrum) beträgt 14 mm.

Weitere geographische Verbreitung: Die Form war bisher nur von Portorico bekannt.

Gen. Leander Desm.

Eine meist maritime Arten enthaltende Gattung, von der einzelne Formen jedoch auch im Süßwasser leben können. Außer den hier beschriebenen Arten wird aus unserem Gebiete noch der *Leander maculatus* Thallwitz [1]) erwähnt.

Die Arten der Gattung *Palaemon* Fabr. sind im allgemeinen Süßwasserformen, doch kommen viele auch im Brackwasser vor. Von den afrikanischen Süßwasserformen ist dies mit Sicherheit noch für keine bestimmte Art angegeben, doch vermute ich, daß *Palaemon jamaicensis vollenhovenii* Hercl. und *P. olfersii* Wiegmann auch im Brackwasser gefunden werden.

Leander squilla (L.).

Ortmann, 1891, p. 522, Tafel 37, Fig. 15.
„ 1893, p. 47.
Koelbel, 1892, p. 109.
Kemp, 1910, p. 132, Tafel 20, Fig. 3a—c.
Stebbing, 1910, p. 386.
Balss, 1913, p. 107.

Fundangaben: Kanarische Inseln, Teneriffa, Puerto Orotawa, Reuss (Mus. München).

(Bezahnung: $\frac{7+1}{3}$, $\frac{8+1}{2}$, $\frac{8+1}{3}$, $\frac{9+1}{3}$.)

Portugies. Guinea, Bissago; Ehrhardt.

(Bezahnung: $\frac{8+1}{2}$)

---

[1]) Thallwitz, 1892, p. 19.

Kamerun, Bibundi; MAX ANDREAS.

Bezahnung: $\frac{9+1}{3}$, $\frac{10+1}{3}$, $\frac{9+1}{2}$, $\frac{10+1}{3}$.

Französisch-Kongo, Gabon: SOYAUX.

Bezahnung: $\frac{8+1}{3}$, $\frac{9+1}{3}$, $\frac{9+1}{3}$, $\frac{9+1}{3}$.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand: W. MICHAELSEN, Sommer 1911.

Bezahnung: $\frac{7+1}{3}$, $\frac{7+1}{3}$.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Ebbestrand: W. MICHAELSEN, Iuli 1911.

Bezahnung: $\frac{9+1}{4}$.

Wie aus den Angaben hervorgeht, existieren in der Bezahnung des Rostrums starke individuelle Unterschiede, die aber kaum zur Aufstellung geographischer Varietäten berechtigen. In der Tropenzone scheint allerdings die Neigung vorhanden zu sein, die Zahl der Zähne zu vermehren.

Geographische Verbreitung: Die Form ist bekannt von West- und Süd-Norwegen, Schweden, Dänemark, den Küsten Frankreichs, dem Mittelmeer und der Adria, den Azoren, Madeira, den Kanarischen- und den Kap Verdeschen Inseln (St. Vincent); dann folgen die vorliegenden Fundorte längs der Westküste Afrikas, die sämtlich neu sind. Vom Kap wird sie dann wieder von STEBBING erwähnt.

Leander hastatus Aurivillius.

AURIVILLIUS, 1898, p. 27, Tafel 4, Fig. 3—6.

Fundangaben: Liberia, Monrovia, 14 m, auf grobem Sand; C. HUPFER.

Liberia, Grand Bassa, 14 m, Salzwasser; C. HUPFER.

Goldküste Saltpond, 10 m, Sandgrund; C. HUPFER.

„ Accra, 7 m; C. HUPFER.

„ Addah, 10 m; C. HUPFER.

Dahomey, Groß-Popo, 14 m; C. HUPFER.

Kamerun, Duala; v. EITZEN.

Französisch-Kongo, Loango, Sandgrund und Muscheln; C. HUPFER.

Cabinda, Cabinda, 7 m; C. HUPFER.

Belgisch-Kongo, Boma am Kongo, Süßwasser: C. Hupfer.

Angola, Kinsembo, 14 m, zusammen mit *Mimocaris hastatoides* Balss: C. Hupfer.

Bei den jüngeren Exemplaren ist das Rostrum bei weitem nicht so lang ausgezogen wie bei den älteren.

Geographische Verbreitung: Die Form ist bisher nur durch Aurivillius bekannt geworden, der sie von Kamerun (im Meere bei Beticka ba Malle) beschrieb. Unsere Fundorte zeigen die weite Verbreitung längs der ganzen Küste. Sämtliche Funde sind aus dem Meere, nur der aus Boma beweist, daß die Form auch ins Brackwasser geht.

Leander Edwardsii Heller.

Palaemon edwardsii Heller, 1863, p. 265.
Leander edwardsii Ortmann, 1891, p. 515.
Palaemon edwardsii Rathbun, 1900, p. 314.
Leander edwardsii Lenz, 1910, p. 8.

Fundangabe: Süd-Nigeria, Old Calabar: C. Manger (3 Weibchen mit Eiern).

Diese Art ist zwar schon öfters in der Literatur erwähnt worden, doch vermisse ich eine charakteristische Abbildung, die ich hier nachhole.

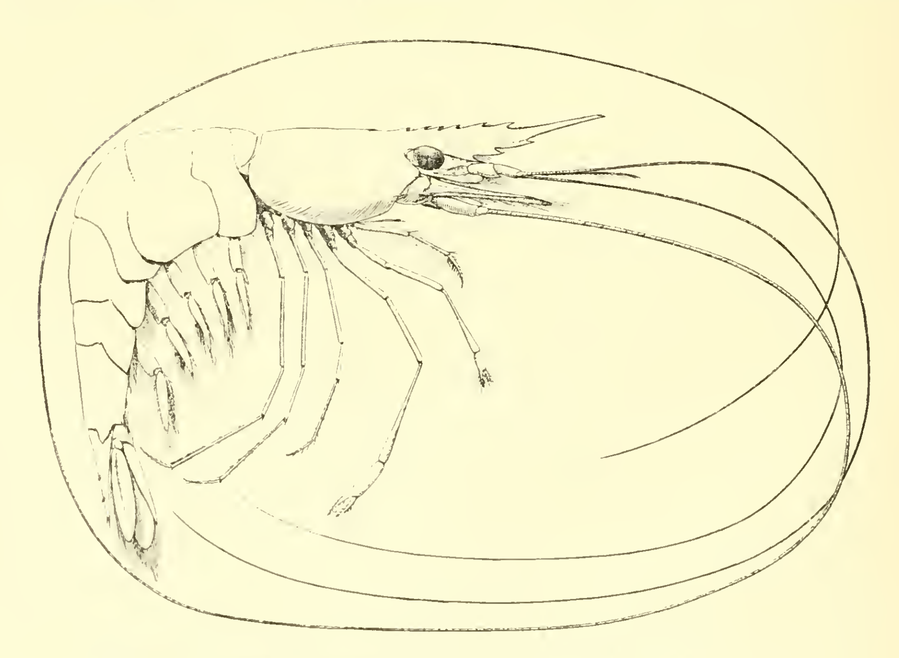


Fig. 7. *Leander Edwardsii* Heller von der Seite; Vergr.: $2^1/_3$.

Zu der Beschreibung Hellers, die bisher die eingehendste ist, ergänze ich folgende Details als besonders charakteristisch.

Das Basalglied der ersten Antenne ist stark verbreitert und verlängert, sodaß es an den Seiten bis zur Mitte des zweiten Stielgliedes reicht. Es trägt am Außenrande außer dem kleinen proximalen Styloceriten am distalen Ende ebenfalls einen kleinen Stachel (Fig. 8).

Das dritte Pereiopodenpaar ist bedeutend kürzer als das vierte und fünfte, indem besonders Merus und Propodus reduziert sind.

Der Propodus des fünften Beines trägt an seiner Hinterseite am distalen Ende eine Reihe kleiner Stacheln.

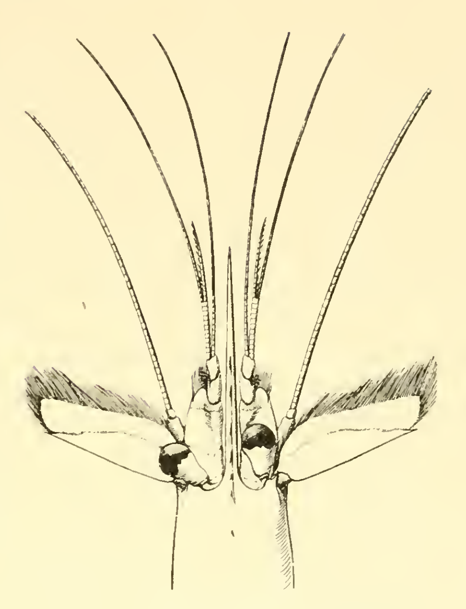


Fig. 8. Frontalregion von *Leander Edwardsii* Heller; Vergr. 3.

Geographische Verbreitung: Golf von Biscaya, Mittelmeer, Westküste Afrikas: Liberia, Süd-Nigeria, Landana (Tschiloango-Mündung), Angola (Große Fischbai) [Deutsche Tiefsee-Expedition].

Gen. Palaemonetes Heller.

Die Gattung enthält meist das Süßwasser bewohnende Arten; einige aus Höhlen haben auch reduzierte Augen. Von der Ostküste Amerikas sind einige Formen aus dem Brackwasser beschrieben worden, denen sich unsere neue Form anreiht.

Der aus dem Süßwasser Kameruns beschriebene *P. trispinosus* Aurivillius wird von Sollaud zum Typus einer neuen Gattung *Desmocaris* Sollaud erhoben.

Palemonetes africanus nov. sp.

Fundangabe: Nigeria, Old Calabar: C. Manger (mehrere Weibchen mit Eiern.

Diese neue Art ist besonders charakterisiert durch ihr Rostrum: dasselbe trägt dorsal eine hohe gezähnte Leiste, die mit 9 Zähnen bewehrt ist; zwischen ihrem vorderen Ende und der Spitze befindet sich ein freier

Raum, und kurz vor der Endspitze steht ein weiterer kleiner Zahn. Ventral trägt das Rostrum nur 2 kleinere Zähne.

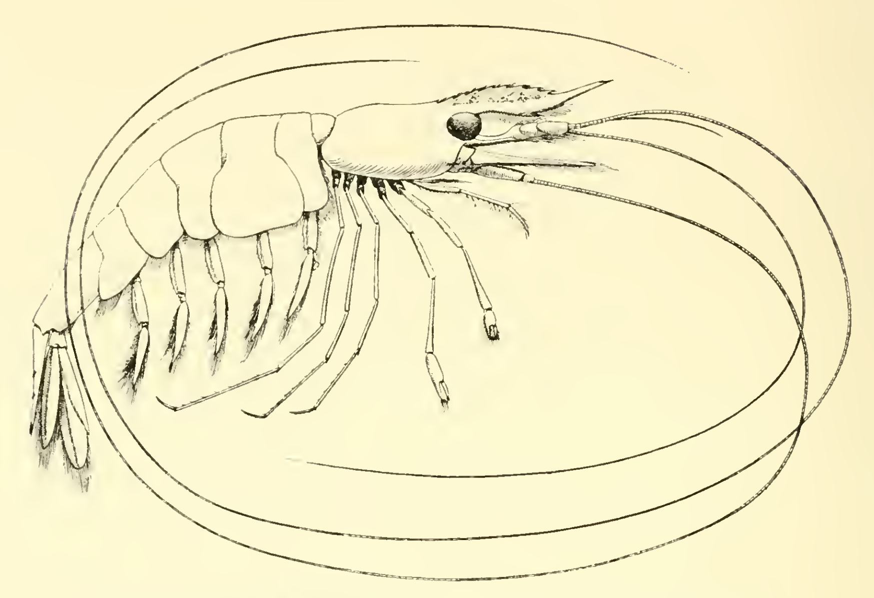


Fig. 9. *Palaemonetes africanus* n. sp. von der Seite; Vergr.: $3^1/_3$.

In den übrigen Verhältnissen hat die Art die charakteristischen Merkmale der Gattung, vor allem mangelt der Palpus an der Mandibel.

Die Scherenfüße erreichen beide nicht das Ende der Antennenschuppe, dagegen reichen die dritten Pereiopoden soweit nach vorne. Diese, sowie die vierten und fünften Pereiopoden sind stark verlängert und dünn. Die Abdomensegmente und das Telson bieten nichts besonders bemerkenswertes dar; letzteres endet, wie normal, mit 4 seitlichen Stacheln.

Fam. Pontoniidae Bate.

Die Familie enthält teils freilebende, teils in Muscheln und Schwämmen als Kommensalen vorkommende Formen.

Gen. Typton Costa.

Die im Mittelmeer häufige Art *Typton spongicola* Costa wird von Lenz und Strunk (1914, p. 322) von den Kap Verdeschen Inseln (Porto Grande, São Vincente) erwähnt.

Gen. Urocaris Stimpson.

STIMPSON, 1860, p. 39.
SOLLAUD, 1910, p. 1158.

SOLLAUD hat festgestellt, daß diese Gattung, die man früher zu den Palaemoniden gestellt hatte, in Wirklichkeit zu den Pontoniiden gehört.

Urocaris de Mani n. sp.[1]

Fundangabe: Französisch-Kongo, Setté Cama, Salzwasser: C. HUPFER (2 Exemplare).

Das Rostrum ist im allgemeinen gerade gestreckt, nur an der Spitze biegt es sich etwas nach oben; von der Seite gesehen, ist es halb durchsichtig und wird nur an der ventralen Seite von einer verdickten Leiste gestützt. Dorsal besetzen es 9 Zähne, von denen der hinterste, gastrikale, etwas von den anderen entfernt ist; ventral sind nur 2 Zähne vorhanden. An Länge übertrifft es das dritte Schaftglied der ersten Antenne um ein weniges.

Bei der ersten Antenne ist das erste Schaftglied blattförmig verbreitert und verlängert, bei der zweiten ist die Schuppe etwas länger als der Schaft der ersten Antenne.

Die Augen sitzen auf verdickten Stielen und ragen seitwärts über den Rand hinaus.

Am Carapax ist ein Antennal- und ein Hepaticaldorn vorhanden, es fehlen dagegen Supraorbital- und Branchiostegaldorn vollkommen. Die Form der Mundgliedmaßen ist typisch; die Mandibeln haben keinen Palpus, wie es für die Gattung charakteristisch ist.

Die beiden ersten Fußpaare tragen Scheren; die Beine des ersten Paares sind zart und dünn, dagegen sind die des zweiten Paares verlängert und haben eine stark verdickte gerundete Palma mit glatter Oberfläche. Die schlanken dünnen Finger sind der Palma an Länge gleich, ihre inneren Schneiden scharf und von dünnen Haaren bewehrt, die Enden kreuzen sich. Die folgenden Fußpaare sind schlank und dünn: Merus und Propodus zeigen eine bedeutende Längsstreckung, während die Dactylen nur kurz sind und auf der Unterseite 2 kleine Klauen tragen, denen dünne Haare an der Ventralseite des Propodus am distalen Ende entsprechen.

---

[1] Ich benenne diese neue Art zu Ehren des bekannten Carcinologen, Herrn Dr. J. G. DE MAN in Jerseke (Holland), dem die Decapodenforschung so viele schöne Arbeiten verdankt.

Am Abdomen ist das sechste Segment am längsten, ohne jedoch dieselbe Ausdehnung wie bei den anderen Arten der Gattung zu erreichen; das dritte Segment setzt sich kappenförmig über das vierte fort, das Telson trägt am distalen Ende 6 Dornen.

Länge des Carapax: 4 mm,
des Rostrums: 3 mm,
des Abdomens 15 mm.

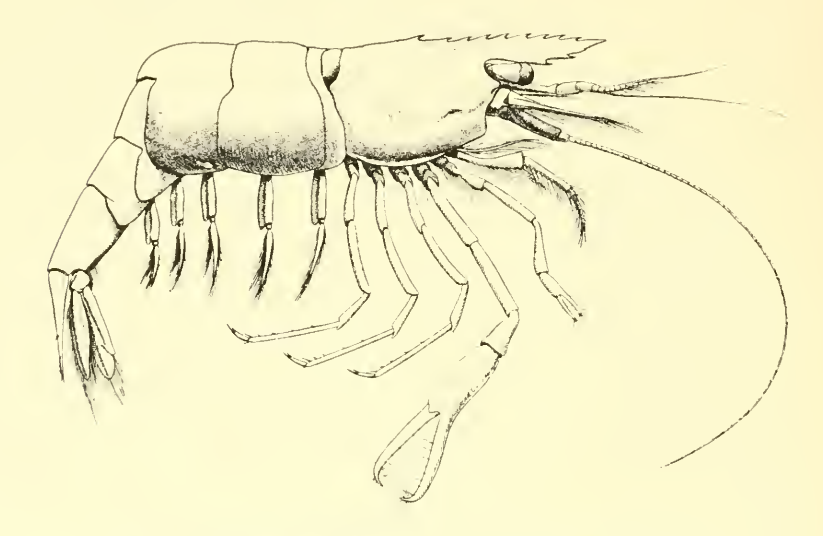


Fig. 10 *Urocaris de Mani* n. sp. von der Seite; Vergr.: 5.

Fam. Processidae Ortmann.

Gen. Processa Leach.

= *Nica* Risso.

Aus unserem Gebiete ist nur eine weit verbreitete Art bekannt.

Processa canaliculata Leach.

= *Nica edulis* Risso, vgl. Balss, 1914c, p. 60 (das. Literatur).

Fundangaben: Kanarische Inseln, Gran Canaria, Las Palmas: R. Paessler.

Französisch-Kongo, Nyanga-Fluß: Salzwasser, 11 m: C. Hupfer.

Angola, Mussera, 10 m: C. Hupfer leg.

Geographische Verbreitung: *Processa canaliculata* war im Atlantischen Ozean bisher bekannt vom Mittelmeer, der Nordsee, von West-

indien und dem Kap der guten Hoffnung; obige Fundorte ergänzen die Kontinuität an der Ostseite des Atlantischen Ozeans. Aus dem Indopazifischen Ozean wird unsere Form erwähnt von Ceylon, Japan, Kalifornien und der Panama-Bai.

Fam. Crangonidae Bate.

Gen. Aegeon Guérin Méneville.

Alcock, 1901, p. 117.

Nur eine Art dieser Gattung und Familie (die sonst das kältere Wasser bevorzugt) ist aus unserem Gebiet bekannt: *Aegeon cataphractus* (Olivi), die Miers von Gorée, Senegal erwähnt; sonst ist dieselbe bekannt vom Mittelmeer, dem Kap der guten Hoffnung und Ceylon.

Reptantia.

Sectio Palinura Borradaile.

Fam. Palinuridae Gray.

Gen. Jasus Parker.

Gruvel, 1912, p. 10.

Die Gattung enthält nur 2 Arten, die beide subantarktisch sind, und von denen eine auch in unser Gebiet hineinreicht.

Jasus Lalandii (Lamarck).

Gruvel 1912, p. 10, Tafel 2, Fig. 1.
Jasus Lalandii Balss, 1913, p. 108.
„ „ Stebbing, 1914, p. 282.
Palinurus Lalandii Lenz und Strunk, 1914, p. 292.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, 0—10 m: Michaelsen Juli 1914; C. Manger, 1914.

Geographische Verbreitung: Kap-Region, Westküste Afrikas bis zur Lüderitzbucht, St. Paul, Neu-Amsterdam, südliches Australien, Tasmanien, Auckland und Campbell-Inseln, Neu-Seeland, Juan Fernandez, Tristan da Cunha.

Gen. Panulirus White.

Bouvier, 1905*a*; Gruvel, 1912, p. 27.

Von dieser Gattung, die die Langusten umfaßt, sind zwar 3 verschiedene Arten aus unserem Gebiete bekannt geworden, doch dürften die Angaben teilweise unzuverlässig sein. *Panulirus ornatus* Fabr. wird von Herclots (1851, p. 15) von Elmina (Goldküste) erwähnt; sicher handelt es sich um eine falsche Bestimmung[1]), da diese Art rein indopazifisch ist. Der sonst nur an der Ostküste Amerikas (Antillen, Brasilien etc.) vorkommende *Panulirus guttatus* Latr. wird von Benedict (1893, p. 540) von Porto Grande (Kap Verdesche Inseln), von Bouvier von Dahomey, Monrovia und São Thomé[2]) und von Lenz und Strunk (1914, p. 293) von Ascension angegeben; es handelt sich hier vielleicht um durch Schiffe eingeschleppte Exemplare; möglicherweise kommt allerdings auch eine Verschleppung durch die Phyllosomenlarven in Betracht. Die für unser Gebiet charakteristische Form ist der *Panulirus regius* de Brito Capello; unter dem Namen Puer wurden verschiedene Jugendstadien dieser Art beschrieben. Die gewöhnliche Languste des Mittelmeeres *Palinurus vulgaris* Latr. geht südlich bis Kap Bojador, in einer Varietät *mauretanica* Gruvel bis Saint Louis (Senegal), dringt also nicht mehr in unser Gebiet ein.

Panulirus regius de Brito Capello.

Gruvel, 1912, p. 235, Tafel 3, Fig. 4 u. 5, Tafel 2, Fig. 6. (Das. Synonymiien.)
Palinostus phoberus Rochebrune.

Fundangaben: Kamerun, Duala, v. Eitzen; Bibundi, M. Wenke.

Außerdem vorliegend ein Stück von Nordwest-Afrika, Kap Blanco; Schmidt.

Geographische Verbreitung: Westküste Afrikas vom 23.° nördl. Br. bis 16.° südl. Br. Gruvel gibt Fundorte an in: Rio de Oro (Kap Barbas), Mauretanien, Senegal, Französisch-Guinea, Liberia, Elfenbeinküste, Goldküste, Dahomey, Kamerun, Französisch-Kongo, Kongo-Mündung, Angola (Mossamedes). Von den Inseln ist sie bekannt von den Kap Verdeschen Inseln und São Thomé.

---

[1]) Vgl. Bouvier, 1905*a*, p. 4.

[2]) Bouvier's Angaben Monrovia und São Thomé beziehen sich auf Pfeffer's Mitteilungen über *P. longipes* (1881, p. 41), den Pfeffer in einer späteren Arbeit zu *P. regius* stellt (1897, p. 265). Bouvier zitiert übrigens Pfeffer's Fundortsangabe St. Thomé, Westafrika, irrtümlich und irreführend als „île Saint-Thomas". Anmerkung des Herausgebers.

Fam. Scyllaridae.

Gen. Scyllarides Gill.

Aus der Gattung *Scyllarides* wird der große Bärenkrebs des Mittelmeeres, *Scyllarides latus*, von den Kanarischen Inseln, von Boutry (Guinea)[1]) und von St. Helena erwähnt.

Gen. Scyllarus Fabr.

= *Arctus autorum.*

Der kleine Bärenkrebs des Mittelmeeres, *Scyllarus arctus*, geht bis zu den Kanarischen Inseln und Azoren, wird aber in Senegambien durch die Varietät *paradoxus* Miers[2]) (von Gorée) vertreten. Eine Reihe vom Challenger an den Inseln gefundener Arten dieser Gattung stellen vielleicht nur Jugendstadien vor.

Sectio Anomura Borradaile.

Tribus Thalassinidea Dana.

Gen. Callianassa Leach.

Borradaile, 1903, p. 544.

Aus unserem Gebiete sind von dieser im feinen Ufersande lebenden Gattung 2 Arten bekannt, von denen die eine, *C. turnerana* Wh., vielleicht nur im Süßwasser von Kamerun vorkommt, während die andere, *C. pachydactyla*, A. M. E. (1870, p. 86, Tafel 2, Fig. 1), von den Kap Verdeschen Inseln bekannt ist.

Callianassa turnerana White.

Callianassa turnerana A. Milne Edwards, 1870, p. 89.
" Rathbun, 1900, p. 308.
" Nobili, 1900, p. 3.
C. diademata Ortmann, 1891, p. 56, Taf. 1, Fig. 11.
C. turnerana Vanhöffen, 1911, p. 105
" Lenz, 1911, p. 316.

Es liegen mir die von Umlauff in Kamerun gesammelten Exemplare vor, die schon von Lenz (l. c.) untersucht worden sind. Über die merk-

[1]) Unter den Namen *Scyllarus Dehaani* und *Herclotsi* Pel. von Herclots, 1851, p. 14.

[2]) Miers, 1881, p. 364.

würdigen Wanderungen dieser Form, die wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Fortpflanzung stehen, vergleiche man die hübsche Zusammenstellung Vanhöffens. Es scheint darnach, daß diese Art im Süß- und Brackwasser vorkommt, während die übrigen Glieder der Gattung ausschließlich marin sind.

Geographische Verbreitung: *C. turnerana* ist bisher nur aus dem Kamerun-Gebiete bekannt.

Gen. Upogebia Leach.

Borradaile, 1903, p. 542.

Die Gattung zerfällt nach Borradaile in die beiden Untergattungen *Gebiopsis* A. M. E. und *Upogebia* Leach (s. r.). Aus unserem Gebiete sind bekannt: *Gebiopsis nitida* A. M. E. [1]) (1868, p. 63), von den Kap Verdeschen Inseln und São Thomé, *Upogebia furcata* Aurivillius (1898, p. 13), von Bibundi (Notiz des Sammlers: im Flusse in morschen Holzstückchen) sowie die folgende Art:

Upogebia capensis (Krauss).

Upogebia capensis Stebbing, 1910, p. 370.
„ „ Balss, 1913, p. 108, Fig. 7 u. 8.
„ „ Lenz und Strunk, 1914, p. 291.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, tiefster Ebbestrand: Michaelsen, 24. Juli 1911. (Mehrere Exemplare, darunter ♀ mit Eiern.)

Bemerkungen des Sammlers: In glattwandigen, im Querschnitt kreisrunden Kanälen, die sich meist horizontal in dem ziemlich festen Tonschlamm unter und zwischen den schiefrigen Felsplatten des tiefsten Ebbestrandes hinziehen.

Geographische Verbreitung: Die Art gehört zur Fauna des Kaps der guten Hoffnung, die durch die kalte Benguellaströmung bis zur Lüderitzbucht heraufgeschleppt wird. Sie ist bekannt von Port Elizabeth, der Algoabay, der Simonsbay, der Falsebay und der Tafelbay. Aus der Lüderitzbucht hatte sie schon L. Schultze mitgebracht.

[1]) Vgl. auch Ortmann, 1893, p. 50, Tafel IV, Fig. 2; Bouvier, 1906*b*, p. 493.

Gen. Gebicula Alcock.

Alcock, 1901, p. 201.
Borradaile, 1903, p. 543.

Diese Gattung enthielt bisher nur eine einzige Art, *Gebicula exigua* Alc., die der „Investigator" in der Andamanensee in Tiefen von 330—450 m gefunden hatte; es verdient daher großes Interesse, daß an der Westküste Afrikas im Guineagolf eine zweite Art zum Vorschein kam, die mit jener ganz nahe verwandt ist und, wie mir scheint, auch eine mehr in tieferen Zonen des Meeres vorkommende Form ist, die nur durch das an den Westküsten der großen Kontinente an die Oberfläche strömende kalte Auftriebwasser an seichtere Stellen getrieben wurde. Ich benenne diese neue Art zu Ehren ihres Sammlers *Gebicula Hupferi*.

Gebicula Hupferi nov. sp.

Fundangaben: Fernando Poo, 11 m; C. Hupfer.
Spanisch-Guinea, Bata, 11 m; C. Hupfer.

Die Form des Carapax ist dieselbe wie bei *Gebicula exigua* Alc. Das Rostrum ist von oben gesehen eine dreieckige Platte, die an beiden Seiten gezähnt ist und auf der Oberfläche mehrere Längsreihen von Körnern trägt. Auf der Unterseite ist es mit 4 nach vorne gerichteten spitzen Stacheln bewehrt. Der Vorderseitenrand trägt mehrere kleine Dörnchen in der zwischen dem Rostrum und der Linea thalassinica gelegenen Hälfte.

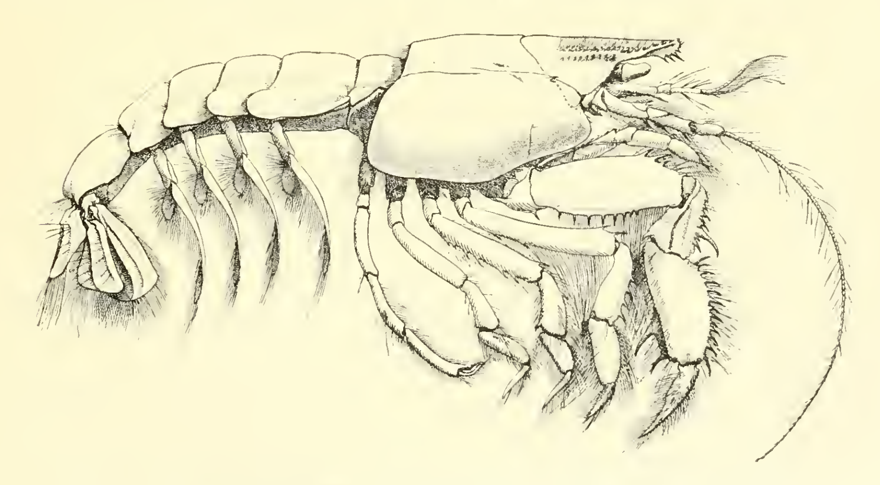


Fig. 11. *Gebicula Hupferi* n. sp., ganzes Tier in Seitenansicht; Vergr. 3.

Die Abdominalsomiten sind ganz ähnlich denen von *Gebicula exigua* Alc.; auch hier ist das zweite das längste, während das erste sehr kurz und schmal ist.

Das Pigment der Augen ist hellbraun, wie es als Anpassung an größere Tiefen häufig ist. Der Stiel der ersten Antennen ist etwas kürzer als der der zweiten; dieser trägt auf der Unterseite eine Reihe kleiner Körnchen.

Die äußeren Maxillarfüße reichen bis etwa zum Ende des Stieles der zweiten Antenne und tragen am Innenrande dicke, in Längsreihen angeordnete Haare.

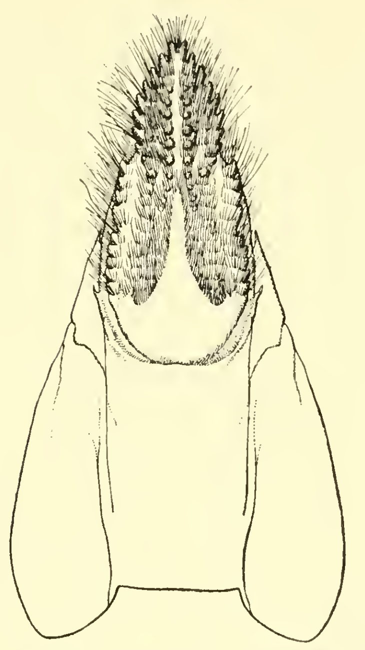


Fig. 12. Rostrum von *Gebicula Hupferi* n. sp., von oben gesehen; Vergr. 6.

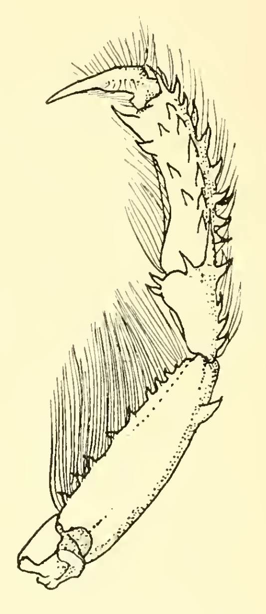


Fig. 13. Pereiopod (Innenseite) von *Gebicula Hupferi* n. sp.; Vergr. 5.

Die ersten Pereiopoden, die beiderseits symmetrisch gebaut sind, sind länger als der Carapax. Der Merus ist auf beiden Seiten abgeplattet und an seinen Längskanten mit kleinen Dörnchen bewehrt, der kurze Carpus trägt auf der oberen Kante einige längere Stacheln, auf der gerundeten und gewölbten Außenfläche scharfe Kanten, während die untere Kante nur am distalen Ende einen Stachel besitzt. Der Propodus ist fast so lang wie der Merus; seine Außenseite ist gewölbt und völlig glatt, der Oberrand ist mit mehreren Längsreihen von Stacheln besetzt, die Innenseite trägt einige kleine Dornen, und den Unterrand schützen besonders am distalen Ende mehrere größere, nach vorne gerichtete Stacheln. Der Dactylus ist stylettförmig dünn und sonst unbewehrt. Sämtliche Glieder tragen einen Besatz

von dünnen langen Haaren. Die Bewehrung der folgenden Fußglieder zeigt die Figur; der Merus des zweiten und dritten Beines tragen am oberen distalen Ende einen Dorn, der Carpus des zweiten hat am Oberrande, der Merus des dritten am Unterrande einige kleinere Dörnchen. Das vierte Beinpaar gibt zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß, am fünften Paar entsteht durch einen Fortsatz des Propodus eine falsche Schere.

Länge des Carapax und Rostrum: 7 mm, Abdomens 10 mm.

Tribus Hippidea De Haan.

Gen. Albunea Fabricius.

Ortmann, 1896, p. 222.

Von dieser Gattung haben A. Milne Edwards und Bouvier eine Art, *A. elegans*, von den Kap Verde'schen Inseln beschrieben (1900, p. 273, Tafel 28 Fig. 22—25), die wahrscheinlich mit der Mittelmeerform identisch ist, eine Annahme, die auch die Autoren selbst betonen.

Albunea carabus L.

Ortmann, 1896, p. 224.

Fundangaben: Liberia, Nanna Kroo, an Felsen; C. Hupfer (1 ♀). Goldküste, Munford bei Appam, 10 m; C. Hupfer (3 ♂, 2 ♀).

Die Vereinigung der westindischen *Albunea oxyophthalma* G. mit dieser Art würde an der geographischen Verbreitung des *Remipes cubensis* S. eine Stütze finden.

Weitere geographische Verbreitung: Die Art war bisher nur aus dem Mittelmeer bekannt (Algier 30—40 m Tiefe).

Albunea intermedia nov. sp.

Fundangabe: Liberia, Kap Palmas; C. Hupfer (1 ♀).

Der Cephalothorax ist ungefähr so breit wie lang. Der runde Stirnausschnitt ist nur klein und die Vertiefung im Verhältnis zu den anderen Arten der Gattung nur gering; ein rostrales Zähnchen in der Mitte fehlt. Seitliche Frontalzähne sind 5 vorhanden; im übrigen ist der Frontalrand mit längeren Haaren bewehrt. Die Oberfläche ist außer den in der Figur angedeuteten Querfurchen vollkommen glatt.

Die Augenstiele sind blattförmig und erinnern etwas an diejenigen der Gattung *Lepidopa*; sie sind nicht ganz doppelt so lang wie breit, haben

einen konvex geschwungenen Außenrand und entbehren einer Cornea vollständig.

Die Zahl der Geißelglieder der zweiten Antenne beträgt 6. Der Fortsatz des Carpus der dritten Maxillarfüsse reicht ungefähr bis zur Mitte des Propodus, sodaß eine eigentliche Schere wie bei *Lepidopa* noch nicht gebildet ist.

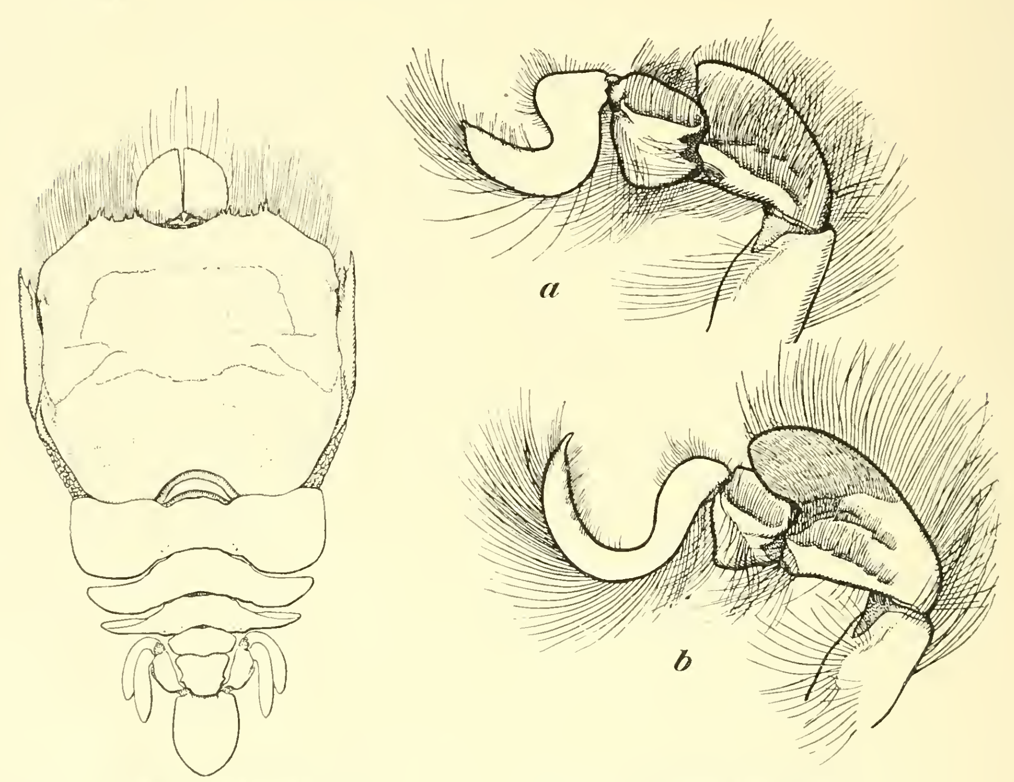


Fig. 14. *Albunea intermedia* n. sp., ganzes Tier in Rückenansicht; Vergr. 3.

Fig. 15. *Albunea intermedia* n. sp. *a* = 2., *b* = 3. Pereiopod; Vergr.

Die ersten Pereiopoden sind typisch gestaltet, von demselben Habitus und mit derselben Bewehrung mit Härchen, wie bei *A. carabus*. Der Dactylus der zweiten Pereiopoden ist kurz sichelförmig, mit einem ganz kleinen inneren Fortsatz. Noch schmäler, dagegen etwas länger ist der sichelförmige Fortsatz des Dactylus des dritten Fußes; er entbehrt einen vorspringenden Lappen vollständig. Länge des Rückenschildes in der Mediane: 11 mm.

Die Art vermittelt durch ihre blattförmigen, breiten Augenstiele und die Gestalt ihres Carapax zwischen *Albunea* und *Lepidopa*, weswegen der Speziesname *intermedia* gewählt wurde.

Gen. Remipes Latr.

Enthält im Ufersand der wärmeren Meere lebende Arten. Aus unserem Gebiete ist bekannt:

Remipes cubensis Saussure.

Ortmann, 1896, p. 230 (das. Literatur). Verrill, 1908, p. 436, Fig. 53 u. 54.
Hippa cubensis Rathbun 1900, p. 300.

Fundangaben: Kamerun; Petersen (1 Ex.).

Annobón, im Ufersande; A. Schultze, 9. Oktober 1911 (1 ♀ mit Eiern).

Weitere geographische Verbreitung: Kap Verde'sche Inseln, Dahomey, São Thomé[1]), Ilha das Rolas, Annobón, Quinchoxo, Insel Ascension. Außerdem: Ostküste Amerikas von Florida bis Brasilien, ferner Bermudas und Westindien.

Tribus Galatheidea Henderson.

Gen. Galathea Fabr.

Außer der unten erwähnten *Galathea intermedia* gehen in unsere Region:

1. *G. nexa* Embl. (= *dispersa* Bate). Diese Art ist (außer von den westeuropäischen Küsten und dem Mittelmeer) von den Azoren, Canaren und der Kap-Region bekannt, und dürfte auch an dazwischen gelegenen Punkten noch aufgefunden werden.

2. *G. squamifera* Leach. Auch diese Art, die hauptsächlich an den westeuropäischen Küsten und im Mittelmeere vorkommt, geht bis zu den Azoren und den Kap Verde'schen Inseln.

3. *G. rufipes*, A. Milne-Edwards und Bouvier[2]) geht vom Meerbusen von Biscaya bis zu den Kap Verde'schen Inseln. (Tiefe von 75 bis 320 m).

4. *G. Agassizii* A. Milne Edwards und Bouvier[3]) ist eine die größeren Tiefen von 150—1000 m bevorzugende Form, die beiden Küsten des

---

[1]) Das Balss'sche Manuskript führte an dieser Stelle die Angabe „St. Thomas", die zweifellos von Rathbun (1900, p. 300) übernommen worden ist. Die Rathbun'sche Notiz, die unter „Westafrican localities" auch „St. Thomas" (Osorio)" aufführt, beruht auf einer Ungenauigkeit. Osorio schreibt in seinen in französischer Sprache abgefaßten Arbeiten „Saint Thomé" oder „S. Thomé", in seinen in portugiesischer Sprache abgefaßten „Ilha de S. Thomé." Es kann kein Zweifel sein, daß es sich hier um die Guinea-Insel „Ilha de São Thomé" handelt.
Anmerkung des Herausgebers.

[2]) A. Milne Edwards und Bouvier 1900 (Talisman) p. 280.

[3]) „ „ „ „ p. 282.

Atlantischen Ozeans gemeinsam ist. Zuerst von Westindien bekannt, wurde sie vom Travailleur auch bei den Kap Verde'schen Inseln und in den Tiefen längs der Sahara-Küste nördlich des Wendekreises gefunden.

Galathea intermedia Lilljeborg.

A. Milne Eewards und Bouvier, 1900, p. 277.
Hansen, 1908, p. 30.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 22 m; C. Hupfer.

(Mehrere ♂ und ♀ mit Eiern.)

A. M. Edwards und Bouvier meinen (l. c.), daß die tropischen Exemplare kleiner seien als die nordischen. In dem vorliegenden Materiale ist jedoch ein ♂, dessen Schere 22 mm und dessen Carapax 9 mm lang ist, das also sicher dieselbe Größe hat, wie sie auch die nordischen Formen erreichen.

Geographische Verbreitung: Lofoten, Shetlands Inseln, Großbritannien und Irland, Norwegische Küsten, Skagerrak und Kattegat, Französische und Portugiesische Küste, Mittelmeer und Adria, Azoren, Canaren und Kap Verde'sche Inseln. Unser Fundort ist der bisher südlichste. Die Art ist meist litoral, geht aber bis zu 318 m herab.

Gen. Munida Leach.

[Die *Munida bamffica* Pennant des Mittelmeeres und der Nordsee geht bis nach Madeira (wo sie in 400 m Tiefe vom Travailleur erbeutet wurde), erreicht aber die Canarischen Inseln nicht.]

[*M. curvimana* A. Milne Edwards und Bouvier[1]) kommt bei Madeira und den nördlich vom Wendekreise gelegenen Küstenteilen vor.]

1. *Munida iris* A. Milne Edwards[2]) ist eine beiden Küsten des Atlantischen Ozeans gemeinsame Form. Sie wurde zuerst von Barbados und der Ostküste der Vereinigten Staaten beschrieben (aus 120—500 m Tiefe) und dann durch den Travailleur von der westafrikanischen Küste bekannt (aus La Praja, Kap Verde'sche Inseln, 150—275 m Tiefe und von weiter nördlich an der Küste des Festlandes gelegenen Punkten).

---

1) A. Milne Edwards und Bouvier, 1900 (Talisman) p. 285.
2) A. „ „ p. 287.

2. *M. speciosa* v. MARTENS, die der *Munida bamffica* P. nahe verwandt ist, wurde von der Gazelle bei den Bijoga-Inseln (10° 7′ n. Br., 17° 16′ w. Lg.) in 210 m Tiefe gefangen.

Gen. Petrolisthes Stimpson.

Man kennt 2 westafrikanische Arten:

Petrolisthes armatus Gibbes.

P. leporinus HELLER.

Fundangabe: Französisch-Kongo, Gabon; FRETTMANN (6 ♂, 1 ♀).

Geographische Verbreitung: Südl. Kalifornien, Golf von Panama, Peru, Ecuador, Brasilien, Westindien, Florida, Ascension, Kap San Juan (Span. Guinea).

Petrolisthes Cessaci A. Milne Edwards).

A. MILNE EDWARDS und BOUVIER, 1900, p. 346; BALSS 1914a, p. 101.

Fundangabe: Annobón, aus Korallinen: A. SCHULTZE, 10. Oktober 1911 (viele Ex.).

Weitere geographische Verbreitung: Kap Verde'sche Inseln.

Gen. Pachycheles Stimpson.

ORTMANN, 1897, p. 290.

Es sind 2 Arten aus dem Gebiete bekannt, die sich sehr nahe stehen:

Pachycheles ornatus Bouvier.

BOUVIER, 1906b, p. 494.
BALSS, 1914a, p. 101.

Fundangaben: Goldküste, Prampram, 10 m; HUPFER;

Annobón; A. SCHULTZE, Oktober 1911 (viele Ex.).

Französisch-Kongo, Setté Cama, Salzwasser, steiniger Boden C. HUPFER.

Die Art unterscheidet sich von dem *P. barbatus* M. E. nur durch die 2 Reihen von Tuberkeln auf dem Carpus der Scherenfüße.

Weitere geographische Verbreitung: Bisher nur von São Thomé und Annobón bekannt.

Pachycheles barbatus A. M. Edwards.

A. Milne Edwards und Bouvier, 1900, p. 348.

Fundangabe: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; Böhler, 1914.

Weitere geographische Verbreitung: War bisher nur von den Kap Verdeschen Inseln bekannt.

Gen. Polyonyx Stimpson.

Aus dem Gebiet ist nur eine Art bekannt:

Polyonyx Bouvieri Saint Joseph.

Saint Joseph, 1901, p. 231, Tafel 1, Fig. 15—198, Tafel 2, Fig. 19—41.

Fundangaben: Senegal, Gorée: C. Hupfer (1 ♂);

Angola, Kinsembo: C. Hupfer (viele ♂ und ♀ mit Eiern).

Weitere geographische Verbreitung: Die Originale dieser bisher erst einmal gefundenen Art stammen von der Senegalküste; sie lebten in den Röhren eines Anneliden (*Loimia medusa*).

Gen. Porcellana Lamarck.

Osorio hat aus unserem Gebiete 2 Arten beschrieben: *P. Mattosi* und *P. bella* (1887, p. 229), beide von Loanda; leider waren mir die Beschreibungen nicht zugänglich. Die *Porcellana platycheles* Penn. des Mittelmeeres und der Nordsee geht nur bis zu den Canaren, dagegen reicht die *P. longicornis* Pennant in unser Gebiet herein.

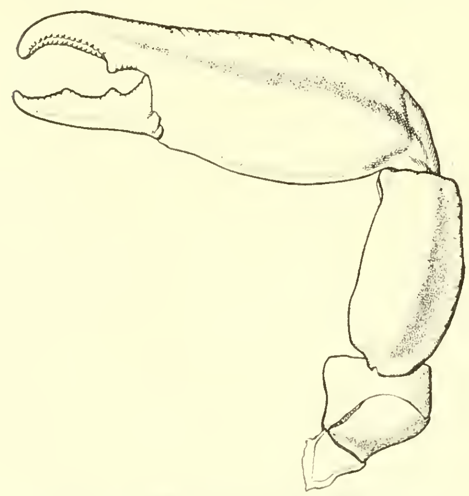


Fig. 16. *Porcellana longicornis* Pennant. Schere des erwachsenen Tieres; Vergr.

Porcellana longicornis Pennant.

Heller, 1863, p. 186.
Appellöff, 1906, p. 149.

Die Schere des erwachsenen Tieres besitzt keinerlei Zähne am Vorderrande des Carpus, während junge Exemplare hier 2—3 kurze Dornen tragen.

Fundangabe: Westafrika.

Weitere geographische Verbreitung: *P. longicornis* war bisher vom Mittelmeer, der Nordsee und der Norwegischen Küste bekannt.

Literaturverzeichnis.

Alcock, A., 1901, A descriptive Catalogue of the indian Deap Sea Decapoda (Macrura and Anomala) in the Indian Museum, Calcutta. — 1906. Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the Collection of the Indian Museum. Part 3. Macrura. Fascl 1. The Prawns of the Penaeus Group. Calcutta.

Appellöf, A., 1906. Die Decapoden Crustaceen in: Bergens Museum, Meeresfauna von Bergen Heft 3. Bergen.

Aurivillius, C., 1899, Krustaceen aus dem Kamerungebiete in: Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar Bd. 24, Afd. IV.

Balss, H., 1913. Decapode Crustaceen, in: L. Schultze, Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, Bd. V: zugleich in: Denkschriften der naturw. medizinischen Gesellschaft. Jena (G. Fischer) Bd. 17, p. 105. — 1914a, Decapode Crustaceen von den Guinea-Inseln, Südkamerun und dem Kongogebiet; in: Ergebnisse der zweiten deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910—1911 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzog zu Mecklenburg. Leipzig, Bd. 1. Zoologie, p. 97—108. — 1914b, Diagnosen neuer Macruren der Valdiviaexpedition: in: Zoolog. Anzeiger Bd. 44, p. 592. — 1914c, Ostasiatische Decapoden 2. (Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens, herausgegeben von Dr. F. Doflein): in: Abhandlungen der math. physik. Klasse der k. b. Akademie der Wissenschaften. 2 Suppl. 10 Abh. München.

Benedikt, James, 1893. Notice of the Crustaceans coll. by the the U. S. Sc. Expedition to the West Coast of Africa: in: Proceed. U. S. National Museum Washington vol. 16, p. 535.

Borradaile B., A., 1903, On the Classification of the Thalassinidae: in: Annals and Magaz. of nat. hist. Serie 7 vol. XII, p. 534.

Bouvier, E. L., 1905a, A propos des Langoustes longicornes des Iles du Cap Vert.: in: Bulletin du Musée océanographique de Monaco Nr. 29. — 1905b, Sur les Penéides et les Stenopides recueillis par les Expeditions françaises et monegasques dans l'Atlantique orientale: in: Comptes rendus de l'academie des sciences, vol. 140b, p. 980. Paris. — 1906a, Sur les crustacés décapodes marins recueillis par Mr. Gruvel en Mauritanie. Bulletin du Musée d'histoire naturelle, tome 12, p. 185, 411. Paris. — — 1906b, Sur une petite collection de Crustacés recueillis par M. Ch. Gravier á l'ile San Thomé (Afrique occidentale); in: Bulletin du Musée d'hist. nat. de Paris. tome 12, p. 2, 491. — 1908. Crustacés décapodes

(Pénéides) provenant des campagnes de l'hirondelle et de la Princesse Alice 1886—1907: in: Résultats scientifiques .... Monaco vol. 33.

Coutière, H., 1897, Sur quelques Alphées nouveaux in: Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Paris. p. 303. — 1898, Note sur quelques Alphaeidae nouveaux de la collection du British Museum; in: Bulletin de la société entomologique de France. Paris. p. 166. — 1908, The american species of Snapping Shrimps of the genus Synalpheus; in: Proc. U. S. National Museum, vol. 36, p. 1—893. — 1911, Les Alphaeidae du genre Athanas Leach provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco: in: Bulletin de l'Institut océanographique Nr. 197. Monaco.

Edwards, A., Milne, 1868, Observations sur la Faune carcinologique des îles du Cap Vert: in: Nouv. Archives du Musée d'hist. naturelle Paris, tome 4, p. 49. — — 1870, Révision du genre Callianassa Leach; in: Nouvelles Archives du Musée d'histoire naturelle, vol. 6, p. 75. Paris.

Edwards, A., Milne et Bouvier, E. L., 1900, Crustacés décapodes du Travailleur et du Talisman. Brachyures et Anomoures. Paris (Résultats scientifiques, vol. VI). — — — 1909, Les Pénéides et Sténopides du Blake; in: Memoirs of the Museum of comparative Zoology, Harvard College, vol. 27, Nr. 3. Cambridge.

Gruvel, A., 1912, Contribution à l'étude, générale, systématique et économique des Palinuridae; in: Annales de l'Institut océanographique de Monaco, tome III.

Hansen, H. J., 1908, Crustacea Mala costraca I; in: The Danish Ingolf Expedition, vol. III, part. 2. Copenhagen.

Heller, C., 1863, Die Crustaceen des südlichen Europa. Wien.

Herclots, J. A., 1851, Addimenta ad Faunam carcinologicam Africae occidentalis. Lugduni Batavorum.

Kemp, Stanley, 1910, The Decapoda natantia of the Coats of Ireland; in: Fisheries-Ireland-scientific Investegations 1908 I.

Koelbel, K., 1892, Beiträge z. Kenntnis der Crustaceen der Canarischen Inseln; in: Annalen des Hofmuseums Wien, Bd. 7, Nr. 3, p. 105.

Lefèbre, 1908, Notice sur le Penaeus brasiliensis, crevette du Bas Dahomey, (Crevette du Lac Ahémé); in: Bulletin du Musée d'histoire naturelle Paris, p 267.

Lenz, H., 1911, Callianassa turnerana White und Callianassa diademata Ort. in: Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin, p. 316.

Lenz, H. und Strunk, 1914, Die Decapoden der deutschen Südpolarexpedition (Gauss) 1901—3; in: Ergebnisse d. d. S. E. Bd. 15, Zoologie 7, p. 257—345.

De Man, I. G., 1911, The Decapoda of the Sibogaexpedition, Part. 2. Alphaeidae; in: Siboga Expeditie Monographie 39a. Leiden. — 1912, Sur quelques Palaemonidae et sur une espèce de Penaeus de l'Afrique occidentale; in: Annales de la société royale zoologique et malacologique de Belgique. Tome 46. p. 197. Brüssel.

Miers, E. L., 1881, On a collection of Crustacea made by Baron H. Maltzan at Goree, Senegambia; in: Annals and Magazine of nat. hist. 5. Serie. vol. 8. p. 204, 259, 365.

Nobili, G., 1900, Descrizione di un nuovo Palaemon di Giava e osservazioni sulla Callianassa turnerana W. del Camerun; in: Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita di Torino vol. 15, Nr. 379.

Ortmann, A., 1890, 1891, Die Decapoden-Krebse des Straßburger Museums; in: Zool. Jahrbücher (herausgegeben von J. Spengel), Abt. f. Systematic, Bd. 5 u. 6. — 1893, Decapoden und Schizopoden der Planctonexpedition (in: Ergebnisse der Planctonexpedition, vol. II G. l.). Kiel. — 1897, Carcinologische Studien; in: Zoologische Jahrbücher, vol. X.

Osorio[1], B. 1887, 1888, Liste des Crustacés des possessions portugaises d'Afrique occidentale, dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Lisbonne. Journ. Scienc. Lisboa, (1) XI, p. 220—231; „suite", (1) XII, p. 186—191. — 1889, Nouvelle contribution pour la connaissance de la faune carcinologique des iles Saint Thomé et du Prince. Journ. Scienc. Lisboa, (2) I, p. 129—139. — 1890, Note sur quelques espèces de crustacés des iles S. Thomé, du Prince et Ilheo das Rolas. Journ. Scienc. Lisboa, (2) II, p. 45—49. — 1891, Nova contibuiçâo, para a fauna carcinologica da ilha de S. Thomé. Journ. Scienc. Lisboa, (2) II, p. 199—204. — 1895a, Crustaceos da ilha d' Anno Bom. Journ. Scienc. Lisboa, (2) III, p. 248—250. — 1895b, Peixes e crustaceos da ilha de Fernâo do Pó e de Elobey. Journ. Scienc. Lisboa, (2) IV, p. 55—58. — 1898, Da distribuiçâo geographica dos peixes e crustaceos colhidos nas possessôes portuguezsa d'Africa occidental e existentes no Museu Nacional de Lisboa. Journ. Scienc. Lisboa, (2) V, p. 185—202.

Pfeffer, G. 1881, Die Panzerkrebse des Hamburger Museums; in: Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins von Hamburg-Altona im Jahre 1880, (N. F.) V, p. 22—55. — 1897, Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr.; in: Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg, XIV, p. 251—266.

[1] Die Arbeiten Osorio's waren mir nur teilweise zugänglich.

Rathbun, M., 1900, The decapod Crustacea of West Africa in: Proceedings of the U. S. National Museum vol. 22, p. 271. Washington. — 1902, The Brachyura and Macrura of Porto Rico; in: Bulletin of the U.-States Fisheries Commission, vol. 20. (Report for 1900.) Washington. — 1904, Decapod Crustaceans of the Northwest Coast of North America; in: Harriman Alaska expedition. — 1910a, The stalk-eyed Crustacea of Peru and the adjacent coast; in: Proced. of the U. S. National Museum, vol. 38.

de Saint-Joseph, 1901, Invertébrés Marins des côtes du Sénegal; in: Annales des sciences naturelles Série VIII. Zoolog. tome 12, p. 231.

Senna, A., 1903, Le esplorazioni abissali nel Mediterraneo del P. Washington nel 1881. Nota sui crostacei Decapodi; in: Bulletino della societá entomologica italiana, vol. 34. Firenze.

Stebbing, T. R. R., 1910, General Catalogue of South African Crustacea; in: Annals of the South African Museum, vol. VI. London. — 1914, Stalk-eyed Crustacea Malacostraca of the Scottish National antarctic Expedition; in: Transactions of the royal Society of Edinburgh, vol. 50, Part 2, Nr. 9, p. 253—307, Taf. 23—32.

Stimpson, W., 1860, Prodromus desciptionis animalium evertebratorium, expeditionis ad oceanum pacificum septentrionalem missae; in: Proceedings of the academy of natural sciences of Philadelphia, p. 22. — 1871, Note on North American Crustacea in the Museum of the Smithsonian Institution in: Annals of the Lyceum of New York, vol. 10, p. 92.

Studer, Th., 1882, Verzeichnis der während der Reise S. M. S. Gazelle an der Westküste von Afrika, Ascension und dem Kap der Guten Hoffnung gesammelten Crustaceen; in: Abhandl. der Berliner Akademie Bd. 11.

Thallwitz, J., 1892, Decapoden-Studien, insbesondere basiert auf A. B. Meyers Sammlungen im ostindischen Archipel, nebst einer Aufzählung der Decapoden und Stomatopoden des Dresdener Museums; in: Abh. Ber. Zool. Anthropol.-Ethnogr. Museum Dresden, 1890/91, Nr. 3.

Vanhöffen, E., 1911, Über die Krabben, denen Kamerun seinen Namen verdankt; in: Sitzungsberichte der Ges. naturforschender Freunde, Nr. 2, p. 105. Berlin.

Zimmer, C., 1913, Westindische Decapoden. Die Familie Alphaeidae; in: Zoologische Jahrbücher. (Herausgegeben von J. W. Spengel) Supplement. XI. Bd., 3. Heft. Jena.

Crustacea III: Stomatopoda

von

H. Balss (München).



Aus dem westafrikanischen Gebiete zwischen den Kap Verde'schen Inseln und der Mündung des Oranjeflusses waren bisher vier Arten von Stomatopoden bekannt; das Material des Hamburger Museums hat noch eine fünfte hinzugefügt. Es ist das eine außerordentlich geringe Zahl, wenn wir bedenken, daß aus dem Mittelmeere etwa acht und aus der westindischen Region über 15 Arten bekannt sind. Es mag diese Armut ja allerdings mit unseren mangelnden Kenntnissen von diesem wenig durchforschten Gebiete zusammenhängen, sodaß möglicherweise noch die eine oder andere Art neu hinzukommen wird. Aber groß kann die Zahl der unbekannten Formen kaum sein. Das Material des Hamburger Museums umfaßte immerhin über ein Dutzend Gläser von den verschiedensten Punkten der Küste; trotzdem enthielt es nur eine für das Gebiet bisher unbekannte Art. Ich glaube also, daß tatsächlich diese Artenarmut besteht. Den Grund suche ich im Fehlen der biologischen Bedingungen, die zum Gedeihen der Stomatopoden notwendig sind[1]). Diese Tiere bevorzugen nämlich felsige Stellen, Korallriffe usw., in denen sie ihre Höhlen bauen und sich verkriechen können. In dieser Beziehung kann ihnen die Westküste Afrikas, die zum großen Teile versandet und schlammig ist, nicht viel bieten, sodaß sie, obwohl das warme Klima den Tieren sonst günstig ist, doch zu ihrer Entwicklung und Entfaltung wenig beitragen kann.

Unter den fünf bekannten Arten sind nur zwei endemisch, nur aus diesem Gebiete bekannt, *Gonodactylus Folini* Milne Edwards und die nur einmal beschriebene *Lysiosquilla septemspinosa* Miers: beide finden sich im Guinea-Gebiete. Die übrigen drei Arten hat Afrika mit Amerika gemeinsam, eine Tatsache, die bei der leichten Verschleppbarkeit der pelagisch lebenden Larven auf den ersten Blick leicht begreiflich erscheinen könnte. Immerhin setzt diese Annahme eine gewisse Dauer des Larvenlebens voraus, worüber wir bis jetzt noch wenig orientiert sind. Giesbrecht gibt für die *Lysiosquilla eusebia* des Mittelmeeres eine larvale Periode von $^{3}/_{4}$ Monaten an, — eine

[1]) Vergleiche die Erörterung über die biologisch-faunistischen Verhältnisse der Ascidien des tropisch-westafrikanischen Litorals in: W. Michaelsen, Tunicata; Beitr. Kenntn. Meeresfauna Westafr., I, p. 325 u. f. — Anmerkung des Herausgebers.

Zeit, die für einen direkten Transport von der Küste des einen Kontinentes zu der des anderen nicht ausreichen würde. Eher wäre eine Wanderung über die Inseln hin denkbar; doch ist über die Fauna dieser nur weniges bekannt, und dieses spricht nicht für diese Annahme.

Von den drei der Ostküste Amerikas und der Westküste Afrikas gemeinsamen Arten sind 2 wärmeliebend und dementsprechend in dem tropischen und subtropischen Teile zu Hause (*Squilla empusa* und *Lysiosquilla scabricauda*); sie gehen auf der amerikanischen Seite dem Laufe des Golfstromes folgend bis Nordcarolina, während sie in Afrika nur in der Guinea-Region selbst vorkommen. Die dritte Form, *Lysiosquilla armata* Lam., ist eine der wenigen die Kälte liebenden Stomatopoden; sie ist antarktisch circumpolar verbreitet und in der vorliegenden Sammlung in einem Exemplar aus der Lüderitzbucht enthalten, die — was auch aus anderen Gruppen (Pennatuliden, Decapoden) hervorgeht — eine reine Kaltwasserfauna besitzt.

Aus dem Mittelmeere dringen keine Stomatopoden in unser Gebiet vor. *Squilla mantis* L., die mit *S. empusa* am nächsten verwandte Art, geht nur bis zu den Kanarischen Inseln. (Koelbel 1892.)

Gen. Squilla Fabr.

Kemp 1913, p. 16.

Squilla empusa Say.

Faxon 1896, p. 165.
Osorio 1898, p. 194.
Jurich 1904, p. 366.
Kemp 1913, p. 200 (Das. ältere Literatur).

Fundangaben: Liberia, Monrovia; C. Hupfer (1 juv.).

Süd-Nigeria, Bugoma, in Flußwasser; C. Hupfer; (1 ♀).

Kamerun, Duala; v. Eitzen (1 ♀).

Spanisch-Guinea, Insel Eloby; C. Hupfer (1 ♀).

Französisch-Kongo, Gabun: Salmin (Museum München) (1 ♂).

Französisch-Kongo, Loango, 9 m, Sandgrund; C. Hupfer (1 ♀ juv.).

Bei dem jungen ♀ von Loango beträgt die Zahl der Zähne der Scherenfüße nur 5, bei dem von Monrovia erst 4.

Geographische Verbreitung: Westküste Afrikas: Von Gambia bis zur Kongomündung (vorher bekannt von Gambia, Dahomey, São Thomé, Kongo-Bucht).

Ostküste Nordamerikas (bis Beaufort N. C., 35° n. B.); Westindische Inseln.

Squilla armata H. Milne Edwards.

Kemp 1913, p. 41, Tafel 2, Fig. 28 u. 29. (Das. Literatur.)
Stebbing 1914, p. 300.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht; C. Manger, 1911 (1 Ex.).

Geographische Verbreitung: Antarktisch circumpolar. Kap-Region, (Insel Dassen, Cape Point Ligthouse, 82 m), Neu-Süd-Wales, Neu-Seeland, Pazifische Küste von Patagonien und Chile (zwischen 90 und 220 m Tiefe), Kap Hoorn, St. Georg-Golf (Patagonien).

Squilla armata ist, wie aus ihrer Verbreitung hervorgeht, eine der wenigen das kalte Wasser bevorzugenden Stomatopoden; der Fund an der Lüderitzbucht, wohin sie wohl mit dem Benguellastrom gelangt ist, ist daher von hohem Interesse.

Gen. Lysiosquilla Dana.

Kemp 1913, p. 109.

Lysiosquilla scabricauda Lam.

Kemp 1913, p. 204. (Das. Literatur.)
Squilla Hoeveni Herklots 1851, p. 17, Taf. 1, Fig. 11.

Fundangabe: Togo, Lome, Rektor Boehler, 1914 (1 ♂).

Geographische Verbreitung: Westküste Afrikas: Boutry (Guinea) [1]) (Herklots), São Thomé (Osorio);

ferner Texas, Florida, S. Carolina, Westindien, Brasilien, Cayenne.

Lysiosquilla septemspinosa (Miers).

Lysiosquilla acanthocarpus septemspinosa Miers 1881, p. 368.
Lysiosquilla septemspinosa Kemp 1913, p. 13, 122.

Diese Art ist nur einmal bei Gorée (Senegal) gefunden worden; die ihr nächstverwandte Form *Lysiosquilla acanthocarpus* ist bekannt von der indischen Küste, den Andamanen, Penang, Trincomali und Port Essington (N. Australien).

Gen. Gonodactylus Latreille.

Kemp 1913, p. 145. *(Protosquilla* Brooks.)

[1]) Ich habe diesen Ort auf keiner Karte finden können.



Gonodactylus Folini Milne Edwards.

Kemp 1913, p. 189.
Balss 1914, p. 106. (Daselbst Literatur.)

Fundangaben: Goldküste, Prampram, 9 m, steiniger Boden: C. Hupfer (1 ♂).

Französisch-Kongo, Setté Cama, 12 m; C. Hupfer (1 Ex.).
Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé; R. Greeff (1 ♀).

Geographische Verbreitung: St. Vincent (Kap Verde'sche Inseln), São Thomé, Annobón.

Literaturverzeichnis.

Balss, Heinrich. Decapode Crustaceen von den Guineainseln, Südkamerun und dem Kongogebiet; in: Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910—11 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg. Bd. 1, Zoologie, p. 97—108. 1914.

Faxon, W. Supplementary Notes on the Crustacea („Blake"); in: Bulletin of the Museum at Harvard College, vol. 30, p. 151—166. 1896.

Herklots, J. A., Additamenta ad Faunam carcinologicam Africae occidentalis. Lugduni Batavorum 1851.

Jurich, B. Stomatopoda; in: Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition „Valdivia", Vol. 7, p. 361—408, tb. 25—30. 1904.

Kemp, St. An account of the Crustacea Stomatopoda of the Indopacific Region; in: Memoirs of the Indian Museum, vol. 4, Nr. 1, p. 1—216, tb. 1—10. Calcutta 1913.

Stebbing, T. R. R. Stalk eyed Crustacea Malacostraca of the scotish National antarctic Expedition; in: Transactions of the royal Society of Edinburgh, vol. 50, Part. 2, Nr. 9, p. 253—307, Taf. 23—32, 1914.

Crustacea IV:
Cumacea und Schizopoda

von

C. Zimmer (München).

Mit 1 Tafel und 8 Abbildungen im Text.



Cumacea.

Wenn man die Kap-Gegend (deren Schizopoden-Fauna ich in den Berichten der Deutschen Südpolar-Expedition besprochen habe) nicht berücksichtigt, sind Cumaceen der afrikanischen Westküste bisher nur bekannt von der Sklavenküste (3 Arten *Iphinoe*, beschrieben von H. J. Hansen in den Berichten der Deutschen Plankton-Expedition) und von der großen Fisch-Bai (1 Art *Iphinoe* von der Deutschen Tiefsee-Expedition). Auch durch das vorliegende Material wird die Zahl der westafrikanischen Cumaceen-Arten nur um eine erhöht. Es enthält zwar 6 Arten, von denen aber nur die beiden unten behandelten beschreibbar sind. Eine Art *Nannastacus* aus der Lüderitzbucht (Koll. Michaelsen) war zu jugendlich, als daß sie einer Neubeschreibung zu Grunde gelegt werden konnte. Eine Art *Cyclaspis* und eine Art *Iphinoe* (vielleicht der Vertreter einer neuen Gattung), beide bei Accra von Hupfer gesammelt, waren zu defekt, und von einer weiteren Art *Iphinoe* aus der Walfisch-Bai war neben einem stark defekten erwachsenen Männchen nur ein halbwüchsiges Männchen vorhanden, zu alt, als daß die weiblichen Charaktere noch rein erhalten, zu jung, als daß die männlichen schon voll entwickelt gewesen wären, also auch nicht zu einer Neubeschreibung geeignet.

Somit ist die Liste der westafrikanischen Cumaceen recht kurz:

Iphinoe robusta H. J. Hansen (Sklavenküste)
„ *crassipes* H. J. Hansen (Sklavenküste)
„ *brevipes* H. J. Hansen (Goldküste, Sklavenküste, Kamerun)
„ *africana* C. Zimmer (Gr. Fisch-Bai)
„ *Hupferi* n. sp. (Senegal, Gorée).

Wie man aus den beigefügten Fundortsangaben ersieht, ist jede Art nur aus einem sehr beschränkten Gebiete, die meisten nur von einem einzigen Fundort bekannt.

Stebbing[1]) identifiziert nun allerdings *Iphinoe crassipes* Hansen mit

---

[1]) General Catalogue of South African Crustacea: in: Ann. S. Afr. Mus. vol. 6, 281—593 tab. 15—22, 1910.

Iphinoe macrobrachium Calman aus dem Golf von Manaar und mit einer Form aus der Kap-Gegend. Ich habe das Originalexemplar der Plankton-Expedition geprüft, und es hat sich ergeben, daß dies ein so jugendliches Männchen ist, daß jede Identifizierung auf völlig unsicherem Grunde steht, solange man nicht vom Originalfundort erwachsene Exemplare der Art bekommen hat.

Stebbing[1]) identifiziert weiterhin *Iphinoe africana* mit *brevipes* und mit einer Form aus der Kap-Gegend. Auch hierin kann ich mich ihm, wie ich weiter unten anführen werde, nicht anschließen.

Alles in allem ist also unsere Kenntnis von der westafrikanischen Cumaceen-Fauna recht gering und nicht ausreichend zu faunistischen Erwägungen.

Gen. Iphinoe

Iphinoe brevipes H. J. Hansen

(Tafel I, Fig. 1 u. 2.)

1895 *Iphinoe brevipes* H. J. Hansen, Erg. Plankton-Exp. v. 2 Gc p. 54—55, tb. 6 Fig. 5—5 h.

Der Beschreibung Hansens füge ich noch einiges zu und gebe auch eine Abbildung des erwachsenen Weibchens und Männchens.

Weibchen mit Bruttasche: (Taf. 1, Fig. 1). Das Pseudorostrum ist nicht besonders lang, gerade nach vorn gerichtet. Ein deutlicher Subrostralausschnitt ist vorhanden und der Subrostralzahn zugespitzt. Hinter ihm ist der Carapaxrand auf eine kurze Strecke gezähnelt. Auf dem Carapax steht in etwa $^2/_3$ seiner Länge ein etwas undeutlich ausgebildetes medianes Zähnchen. Bei jüngeren Exemplaren sind ein oder zwei deutliche Zähnchen an dieser Stelle vorhanden (auch bei den Stücken der Plankton-Expedition, die ich nachprüfen und vergleichen konnte).

Das erste freie Thoracalsegment ist schmal. Seine untere Seitenpartie erstreckt sich unterhalb des Carapax in Form eines langen, schmalen, spitzen Zipfels ziemlich weit nach vorn. Das lange zweite freie Thoracalsegment ist an seinem Vorderrande gezähnelt und trägt hier einen nach vorn gerichteten Besatz ziemlich langer Fiederborsten.

Das nächste Segment ist am Vorderrande ebenfalls gezähnelt, die Zähnelung ist an den Seitenpartien, wo auch einige Fiederborsten stehen, stärker als in der Mitte. An den Seiten des Hinterrandes ist es lappenförmig ausgezogen, und die Lappen legen sich über das nächste

[1]) Cumacea; in: „Tierreich", 1913.

Segment, das zu ihrer Aufnahme eine muldenförmige Vertiefung zeigt. Dieses Segment, das vierte, trägt im unteren Teile des Vorderrandes einige Zähnchen und Fiederborsten. Hinten ist es wie das vorangehende Segment an den Seiten lappig ausgezogen: der Unterrand des Lappens ist schwach gezähnelt.

Auch beim letzten Thoracalsegment ist der Vorderrand an der unteren Seitenecke gezähnelt.

Auf der Unterseite der beiden letzten Thoracalsegmente steht zwischen den Füßen ein kräftiger nach vorn gebogener medianer Dorn.

Am letzten Thoracalsegment und an den ersten 4 Abdominalsegmenten sind in der Mitte des Hinterrandes Gelenkhöckerchen ausgebildet, die sich in Pfannen des nächsten Gliedes einlegen. Beim 3. und 4. Abdominalsegment ist der Hinterrand unterhalb dieser Höckerchen schwach gezähnelt.

Das Abdomen trägt einen im ersten Segment noch undeutlichen, nach hinten deutlicher werdenden Mittelkiel, der auf dem letzten Abdominalsegment in einem Zahn endet. Bei jungen Exemplaren ist der Zahn etwas undeutlicher. Am Hinterrande des letzten Abdominalsegmentes stehen in der Mitte dicht nebeneinander 2 Zähnchen. Die Analklappen tragen je eine Endborste.

Die Länge beträgt etwa 1 cm.

Geschlechtsreifes Männchen: (Tafel 1 Fig. 2). Das Pseudorostrum ist nicht besonders lang, geradeaus gerichtet. Der Subrostralausschnitt ist nur angedeutet. Die Subrostralecke ist zwar scharfwinkelig, aber nicht in einen Subrostralzahn ausgezogen. Hinter ihr ist der Carapaxrand auf eine kurze Strecke gezähnelt.

Ein medianer Zahn auf dem Carapax ist nicht vorhanden.

Das erste freie Thoracalsegment ist viel schmaler als beim Weibchen und in seinen Seitenteilen vom nächsten Segment völlig überdeckt. Dieses hat an seinem Vorderrand einen dichten Besatz von Fiederborsten, wie das Weibchen, ist aber nur in seinen Seitenpartien deutlicher gezähnelt. Auch das dritte Segment zeigt eine deutlichere Zähnelung des Vorderrandes nur in den Seitenteilen, wo auch einige Fiederborsten stehen. Das vierte Segment ist in seinen Seitenteilen nach vorn weit lappig ausgezogen, der Lappen ist gezähnelt, und über ihm ist ein Ausschnitt im Rande des Segmentes vorhanden. (Diese Ausbildung des vierten Segmentes dürfte wohl den Männchen der Gattung allgemein zukommen.)

Der Zahn auf der Unterseite der beiden letzten Thoracalsegmente ist auch hier vorhanden, aber mehr höckerig ausgebildet.

Die Gelenkhöcker an den Abdominalsegmenten fehlen auch dem

Männchen nicht, nur sind sie von den als Epimeren ausgebildeten Seitenteilen der Segmente überdeckt. Der Zahn auf dem letzten Abdominalsegment findet sich nicht: an seiner Stelle ist nur ein stufenförmiger Absatz vorhanden.

Die Länge beträgt etwa 8 mm.

Fundangaben: Goldküste, Accra, 12 m: C. Hupfer.

Dahomey, Whyda, 10 m, Lehmboden; C. Hupfer.

Kamerun, Süßwasser, grober Sand; C. Hupfer.

Französisch-Kongo, Nyango-Fluß, 12 m, weicher Grund, Salzwasser: C. Hupfer.

Bemerkenswert ist das Vorkommen im Süßwasser bei Kamerun. Sollte aber hier nicht ein Schreibfehler vorliegen? (Auf den Hupferschen Etiketten steht immer die Angabe, ob im Süßwasser oder im Salzwasser gefunden).

Bemerkung: Stebbing (l. c. 1910, p. 411) identifiziert meine *Iphinoe africana* von der Großen Fisch-Bai mit der vorliegenden Form. Eine Nachprüfung der Originalexemplare beider Arten hat mir wieder bestätigt, daß es sich um zwei gut unterschiedene Species handelt. Neben anderem, vor allem der Ausbildung der Mittelcrista, weichen sie in folgenden Punkten von einander ab: Bei *africana* ist der ganze Vorderrand des Carapax gezähnelt, bei *brevipes* nicht. Bei *africana* sind die Enden der Pseudorostrallappen in Spitzen ausgezogen, die in der Ansicht von oben wie zwei Zähnchen erscheinen, bei *brevipes* ist eine ähnliche Ausbildung wohl angedeutet, von oben gesehen sind die Zähnchen aber lange nicht so ausgesprochen. Bei *africana* ist der Vorderrand der beiden letzten Thoracalsegmente unten sehr deutlich zahnartig nach vorn ausgezogen, bei *brevipes* nicht. Bei *africana* ist der Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes deutlich gezähnelt, die beiden mittleren Zähnchen sind etwas größer als die Seitenzähnchen, bei *brevipes* sind nur die beiden Mittelzähnchen vorhanden, und daneben ist höchstens eine sehr undeutliche Zähnelung erkennbar.

Stebbing identifiziert weiterhin eine in der Kap-Gegend gefundene Form mit *brevipes* und *africana*. Da er keine Beschreibung gibt, läßt sich nicht feststellen, ob sie in der Tat mit einer der beiden Arten identisch ist. Es scheint mir aber fast, als handele es sich um eine dritte Art. Sie besitzt weder im männlichen noch im weiblichen Geschlecht eine gezähnelte Mittelcrista. Da mich das Studium nordischer *Iphinoe*-Arten zu der Überzeugung geführt hat, daß das Vorhandensein oder Fehlen der medianen Zähnchenreihe doch nicht so unwichtig ist, wie man wohl annahm, glaube ich nicht, daß die südafrikanische Form mit *Iphinoe africana* identisch ist.

Eher wäre möglich, daß das einzelne undeutliche Zähnchen bei der geschlechtsreifen weiblichen *brevipes* gelegentlich verschwindet. (Bei der dreizähnigen, der Art nach von der nordischen *Iphinoe trispinosa* Goodsir zu unterscheidenden Mittelmeerform gehen die Zähne bei dem geschlechtsreifen Weibchen verloren, und dieses erscheint dann als *Iphinoe inermis* G. O. Sars.) Dann könnte *brevipes* und die Kap-Form identisch sein, aber zu Bedenken gibt doch die sehr verschiedene Größe Veranlassung (*brevipes* $8^1/_2$—10 mm, Kap-Form 15—18 mm).

Iphinoe Hupferi n. sp.

(Tafel I, Fig. 3, Textfig. 1.)

Fundangabe: Senegal, Gorée, 20 m: C. Hupfer (ein geschlechtsreifes Weibchen und ein zweites jüngeres Exemplar).

Beschreibung: Weibchen mit gefüllter Bruttasche: Der Thorax ist annähernd so lang wie das Abdomen.

Der Carapax erreicht fast die Länge des freien Thoracalteiles. Das Pseudorostrum ist ziemlich kurz und gerade nach vorn gerichtet. Der Subrostralausschnitt ist deutlich, der Subrostralzahn zugespitzt. Hinter dem Subrostralzahn ist der Carapax auf eine kurze Strecke gezähnelt. Die Subrostrallappen sind neben der vorderen Partie des Frontallobus etwas höckerig vorgewölbt. Der Ocellarlobus trägt 3 Linsen, eine mediane vorn und 2 seitliche hinten. Hinter dem Ocellarlobus beginnt eine sich über den vorderen Teil des Carapax erstreckende, nicht besonders deutlich ausgebildete mediane Crista. Sie trägt eine Reihe von 8 nach hinten zu kleiner werdenden Zähnchen.

Das erste freie Thoracalsegment ist verhältnismäßig lang und liegt auch in seinen Seitenpartien völlig frei. Das zweite Thoracalsegment ist in seiner vorderen Seitenecke durchaus nicht vorgezogen. Vorderrand und Seitenrand stoßen vielmehr annähernd rechtwinkelig aufeinander, und die Ecke ist schwach abgerundet. Das nächste Segment ist hinten an den Seiten lappig ausgezogen. Das vierte freie Thoracalsegment trägt an seiner vorderen Seitenecke einen ziemlich spitzen Vorsprung. Ein ähnlicher Vorsprung ist auch beim nächsten Segment angedeutet. Ein Dorn auf der Ventralseite der beiden letzten Thoracalsegmente ist nicht vorhanden.

Die Subanalklappen (Textfig. 1) sind ziemlich spitz und tragen je einen Enddorn.

Die erste Antenne ist nicht besonders lang. Das dritte Stammglied ist länger als das zweite.

Der erste Gangfuß überragt mit einem Teil seines Propoditen die Spitze des Pseudorostrums. Carpopodit und Propodit sind annähernd von gleicher Länge. Der Dactylopodit war abgebrochen. Bei einem zweiten, jüngeren Exemplare war er deutlich kürzer als der Propodit.

Der zweite Gangfuß ist durchaus nicht verkürzt, sondern länger als der dritte.

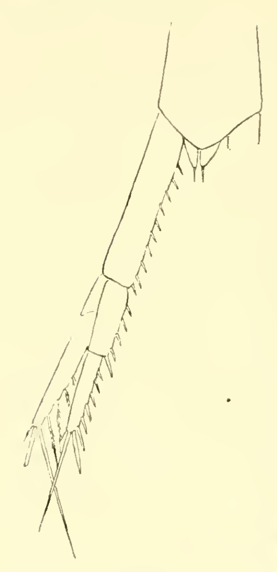


Fig. 1.
Iphinoe Hupferi n. sp.
Uropod; Vergr. 22.

Der Stamm der Uropoden (Textfig. 1) ist etwa so lang wie der Außenast. Der Innenast ist unwesentlich kürzer. Der Stamm trägt an seiner Innenseite etwa 10 Dornen. Der Außenast hat einige Fiederborsten an der Innenseite, außerdem eine ganz kurze und zwei lange unbefiederte Endborsten. Die eine ist besonders lang, die andere war abgebrochen. Bei dem zweiten Exemplare war sie etwas kürzer als die ganz lange. Das proximale Glied des Innenastes ist nur unbeträchtlich kürzer als das distale. An seinem Innenrande trägt es 5 Dornen, von denen der letzte kräftiger ist als die anderen. Das proximale Glied trägt am Innenrande 7 Dornen, die nach dem Ende hin stark an Größe zunehmen. Außerdem ist eine ganz kurze und eine sehr lange, ganz fein und kurz befiederte Endborste vorhanden.

Die Länge beträgt etwas über 5 mm. Auf den Carapaxseiten und hie und da sonst am Körper sind sternförmige dunkle Pigmentflecke vorhanden.

Bemerkung: Die Form ist leicht durch die relative Länge der beiden Glieder des inneren Uropodenastes kenntlich. Die Arten der *crassipes*-Gruppe haben das proximale Glied länger als das distale, bei den meisten anderen Arten ist es bedeutend kürzer als das distale. Nur bei *Iphinoe robusta* H. J. Hansen und der vorliegenden neuen Art ist das proximale Glied unbeträchtlich kürzer als das distale. Eine Verwechslung der beiden Arten ist aber ausgeschlossen, da die etwas abweichende *robusta* sich von allen übrigen Arten, also auch von der vorliegenden, durch den Besitz von Leisten und Furchen auf Carapax und Abdomen unterscheidet.

Schizopoda.

Auch das Schizopoden-Material ist nicht umfangreich. Es handelt sich einmal um je einige Stücke der Arten *Siriella Thompsoni* MILNE EDWARDS, *Euphausia americana* HANSEN und *Euphausia tenera* HANSEN, die GARCKE bei Lagos gefischt hat. Das MICHAELSENsche Material ferner besteht aus etlichen Stücken von *Macropsis Slabberi* v. BENEDEN aus der Lüderitzbucht (5.—13. VII. 1911, pelagisch; 5.—24. VII. 1911, 0—10 m).

Bereits an anderer Stelle habe ich das Vorkommen von *Macropsis Slabberi* v. BENEDEN an der südwestafrikanischen Küste, in der Radfordbucht, festgestellt (L. SCHULTZE, Forschungsreise in Südafrika, v. 5. 1912). Wieder habe ich die Exemplare genau mit nordischen verglichen und keinen wesentlichen Unterschied gefunden. Da diesmal erwachsene Männchen beim Material waren, konnte ich auch den Bau der verlängerten Pleopoden, der ja von besonderer systematischer Bedeutung ist, prüfen und fand auch hier keine Abweichungen.

Im Schizopodenmaterial des Berliner Museums, das mir vorliegt, war eine Form von der afrikanischen Westküste vorhanden, die ich hier mit behandele, die unten beschriebene *Afromysis Hansoni* n. g., n. sp.

Die Schizopoden-Fauna des in Frage kommenden Gebietes habe ich bereits in den Berichten über die SCHULTZEsche Forschungsreise (l. c.) besprochen. Zu der dort aufgestellten Liste kommen nur die oben erwähnten, von GARCKE gesammelten Arten, alles weit verbreitete pelagische Formen, hinzu, sowie die *Afromysis Hansoni* n. g., n. sp. Da diese Funde keine neuen faunistischen Aufschlüsse geben, habe ich meinen a. a. O. gemachten Ausführungen, die darin gipfeln, daß unsere Kenntnis der westafrikanischen Schizopoden-Fauna für tiergeographische Schlüsse noch viel zu mangelhaft ist, nichts zuzufügen.

Gen. Siriella

Siriella Thompsoni Milne Edwards

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; GARCKE.

Gen. Euphausia

Euphausia americana Hansen

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; GARCKE.

Euphausia tenera Hansen

Fundangabe: Süd-Nigeria, Lagos; GARCKE.

Gen. Macropsis

Macropsis Slabberi v. Ben.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, pelagisch und 0—10 m: W. Michaelsen. 5.—24. Juli 1911.

Gen. Afromysis, n. g.

Die Gattung gehört zur *Tribus Leptomysini* Hansen.

Die Augen sind wohl entwickelt. Der lobus masculinus der ersten Antenne ist kräftig und von fingerförmiger Gestalt. Die Antennenschuppe (Textfig. 2*b*) hat lanzettliche Form und ist ringsum mit Borsten besetzt. Das zweite Glied ist kurz und nicht so deutlich abgegliedert wie bei *Leptomysis*.

Die linke Mandibel (Textfig. 3*a* u. *b*) besitzt lacinia mobilis, Kammborsten und pars molaris.

Die Maxillula (Textfig. 4*a*) hat am Vorderrande einen höckerigen Vorsprung, ähnlich wie bei *Parerythrops* G. O. Sars. An der Maxilla (Textfig. 4*b*) ist das Endglied des Palpus eigenartig ausgebildet: Es ist sehr stark verlängert und im basalen Teil in einen nach innen gerichteten Lobus ausgezogen. Während der proximale Rand dieses Lobus Fiederborsten trägt, ist der distale Rand und der Innenrand des Gliedes, in den er übergeht, mit einer dichten Reihe von kräftigen Dornen besetzt.

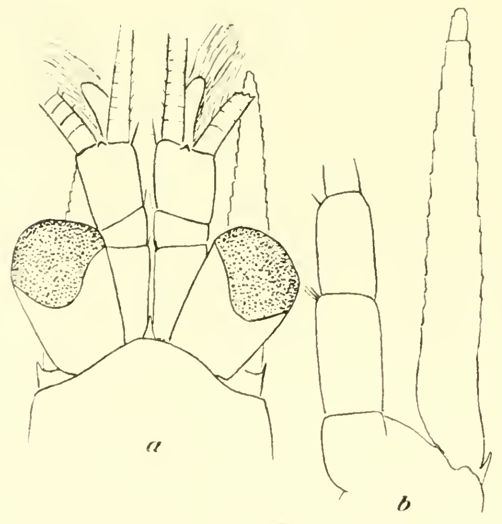


Fig. 2.
Afromysis Hansoni n. sp.
a = Vorderkörper von oben; Vergr. 10;
b = zweite Antenne; Vergr. 16.



Fig. 3.
Afromysis Hansoni n. sp.
a = linke Mandibel; Vergr. 16;
b = Kaurand der linken Mandibel,
c = Kaurand der rechten Mandibel; Vergr. 42.

Der erste Cormopod (Textfig. 5 *a*) ist 7gliederig, nicht übermäßig kräftig und nicht besonders stark beborstet. Ein freier Lobus ist am Basipoditen vorhanden. Der zweite Cormopod (Textfig. 5 *b*) ist 7gliederig, verhältnismäßig schlank und schwach beborstet. Die hinteren Cormopoden (Textfig. 6 *a* u. *b*) besitzen einen aus zwei Gliedern bestehenden Propoditen, der Dactylopodit ist klein und die Endklaue nur ganz zart.

Die Pleopoden des Männchens sind denen von *Leptomysis* ähnlich. Nur hat das vierte Paar einen ganz besonders verlängerten Außenast. Das Marsupium des Weibchens besteht aus einem Paar etwas reduzierter und zwei Paaren wohlentwickelter Platten.

Der Innenast der Uropoden (Textfig. 8) trägt auf der Unterseite des Innenrandes eine dichte Reihe von Dornen.

Das Telson (Textfig. 8) ist lang und breit, zungenförmig, und zeigt hinten in der Mitte einen schmalen aber tiefen, mit kleinen Dornen besetzten Ausschnitt. Unmittelbar vor dem Grunde des Ausschnittes stehen auf der Unterseite zwei lange Fiederborsten.

Bemerkung: Am nächsten steht diese neue Gattung der *Bathymysis* Holt und Tattersall. Sie hat mit ihr Ähnlichkeit im Bau der Antennenschuppe und des Telsons, sowie in der Ausbildung der beiden ersten Cormopodenpaare. Auch zeigt dies Genus am zweiten Gliede des Mandibularpalpus einen Besatz von kräftigen Dornen. Unterschieden von *Bathymysis* ist die neue Gattung durch den Besitz wohlentwickelter Augen, durch die eigentümliche Ausbildung des Mandibularpalpus, die Zweigliederigkeit des Tarsus der hinteren Cormopoden und den etwas abweichenden Bau des vierten männlichen Pleopoden.

Afromysis Hansoni n. sp.

(Textfig. 2—8.)

Fundangabe: Walfisch-Bai, im Magen von *Trigla capensis* C. V.: Dr. Hanson, 22. November 1902 (zwei Männchen, ein Weibchen und zwei Bruchstücke).

Dem für gute Konservierung wenig geeigneten Fundorte entsprechend ist der Erhaltungszustand nicht besonders, und die Tiere sind stark anmazeriert. Da jedoch alle systematisch wichtigen Extremitäten in dem Chitinskelett völlig erhalten waren, sich auch durch Sektion der Bruchstücke der Bau der Mundwerkzeuge gut feststellen ließ, trage ich kein Bedenken, nach den Stücken die neue Art zu beschreiben. Nur bei Textfig. 2 *a* und den entsprechenden Teilen der Beschreibung möchte ich die Möglichkeit

offen lassen, daß der Vorderrand des Carapax etwas anders gestaltet und die Carapaxbreite etwas geringer ist.

Beschreibung: Der Carapax (Fig. 2*a*) ist vorn in eine gleichmäßig gerundete, nicht besonders weit nach vorn ausgedehnte Stirnplatte ausgezogen, die die Augenstiele nur in ihrer Anwachsstelle überdeckt. Unterhalb der Stirnplatte, zwischen den Augen, trägt der Körper eine senkrechte mediane Lamelle, die in der Ansicht von oben die Gestalt eines Stachels hat.

Die Augen (Textfig. 2*a*) sind wohlentwickelt, fast rein zylindrisch und nach dem Ende zu nur schwach erweitert. Der fazettierte Teil ist verhältnismäßig umfangreich.

Das Basalglied des ersten Antennenstammes (Textfig. 2*a*) ist etwa so lang wie die beiden anderen zusammen.

Die Schuppe der zweiten Antenne (Textfig. 4*b*) ist 7—8mal so lang wie breit. Sie ragt beim Männchen noch etwas über das Ende des Lobus masculinus heraus, beim Weibchen entsprechend weit. Der Geißelstamm der zweiten Antenne ragt etwas über die halbe Länge der Antennenschuppe heraus.

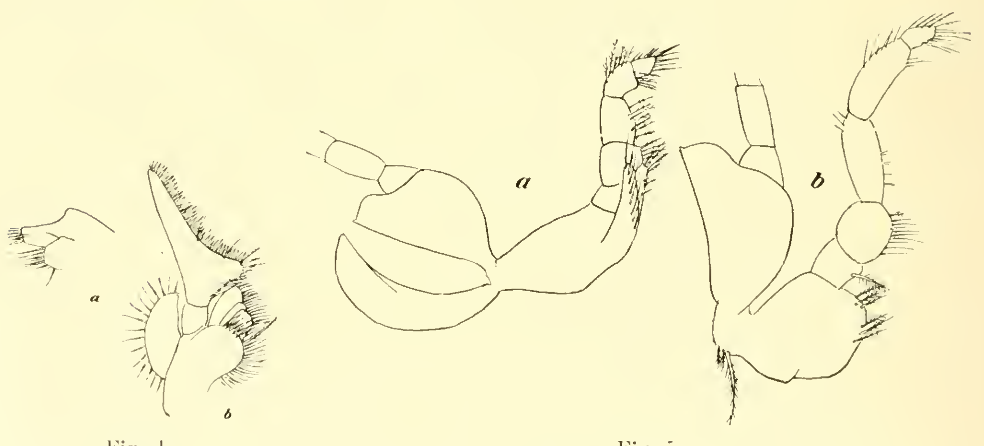


Fig. 4.
Afromysis Hansoni n. sp.
a = Maxillula, *b* = Maxilla; Vergr. 16.

Fig. 5.
Afromysis Hansoni n. sp.
a = erster, *b* = zweiter Cormopod des ♂; Vergr. 16.

Die pars molaris der Mandibeln (Textfig. 3) ist mit regelmäßig gestellten Tuberkeln, die teilweise fast den Charakter von Zähnchen annehmen, bedeckt.

Der Carpopodit der Gangfüße (Textfig. 6*a*) ist, mit Ausnahme des letzten Paares (Textfig. 6*b*), etwas verbreitert.

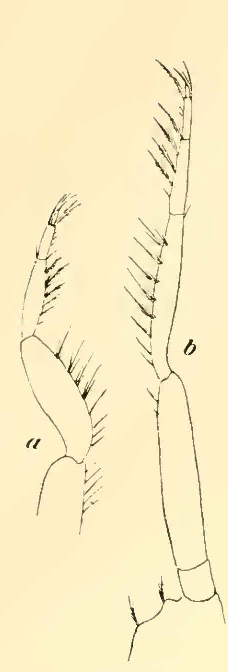


Fig. 6.
Afromysis Hansoni n. sp.
a = Ende des fünften Cormopoden des ♀,
b = Endopodit des letzten Cormopoden des ♂:
Vergr. 16.

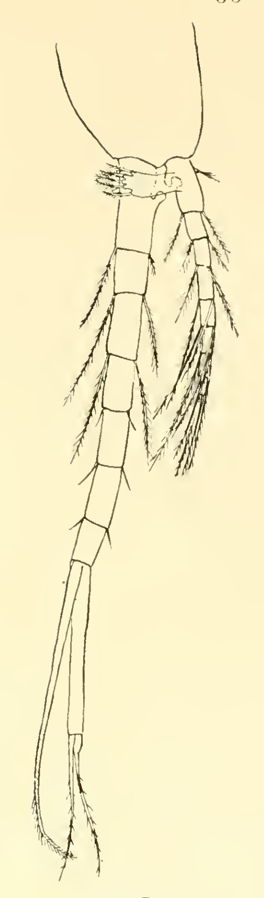


Fig. 7.
Afromysis Hansoni n. sp.
Vierter Pleopod des ♂;
Vergr. 16.

Der vierte Pleopod (Textfig. 7) des Männchens besitzt einen 8-gliederigen Endopoditen und einen 9-gliederigen Exopoditen. Der erstere erstreckt sich etwa bis zum Ende des vierten Gliedes des Exopoditen. Dieser ist sehr stark verlängert und reicht mit dem Ende seiner Borsten bis über die halbe Länge des Telsons hinaus. Am Innenrande des ersten Gliedes der beiden Äste ist je eine Aussparung und ein Vorsprung vorhanden, die wechselseitig ineinander passen. Die ersten vier Glieder des Außenastes tragen die üblichen Fiederborsten. Die nächsten 3 Glieder haben nur eine schwache kurze unbefiederte Borste jederseits. Das 7. Glied trägt eine starke Borste, die so lang ist, wie die ersten 5 Glieder zusammen; sie ist in ihrem distalen Teil spiralig geringelt und einseitig gefiedert. Das 8. Glied ist sehr stark verlängert und übertrifft die Länge der 3 vorangehenden zusammen. Es trägt eine lange zweiseitig schwach befiederte Endborste. Das 9. Glied ist klein und nur undeutlich gegen seine Endborste abgegliedert, die den gleichen Bau hat, wie die des 8. Gliedes. Die Endborsten der 3 letzten Glieder reichen annähernd bis zur gleichen Höhe.

Der Innenast der Uropoden (Textfig. 8) ragt etwas über das Ende des Telsons heraus, der viel längere Außenast aber überragt es um etwa $^2/_3$ von dessen Länge. Am Innenast stehen auf der Unterseite des Innenrandes dichtgedrängt sehr zahlreiche Dornen. Sie haben untereinander nicht ganz gleiche Größe. Die Reihe beginnt in der Höhe des Hinterrandes des Statolithen und erstreckt sich fast bis zum Ende des Astes. Der letzte Dorn steht etwas von den anderen entfernt.

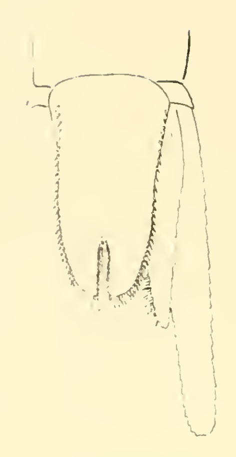


Fig. 8.
Afromysis Hansoni n. sp.
Telson und Uropod:
Vergr. 10.

Das Telson (Textfig. 8) übertrifft an Länge etwas das letzte Abdominalsegment. Seine größte Breite nahe der Basis beträgt etwas mehr als die Hälfte der Länge. Nach hinten zu verschmälert es sich nur allmählich und ist so hinten verhältnismäßig breit abgerundet. Der schmale Ausschnitt am Ende erreicht etwa $^1/_4$ der Telsonlänge.

Wie schon erwähnt, stehen in der Tiefe auf der Unterseite zwei Fiederborsten, und der Rand des Ausschnittes ist mit kleinen Dornen besetzt. Die kleinen Dornen erstrecken sich noch etwas auf die Seitenlobi, dann aber beginnt hier eine Reihe von kräftigeren und längeren Dornen, die sich an den Telsonseiten bis fast nach der Basis hin erstreckt, hier aber etwas von der Kante ab und auf die Dorsalseite des Telsons rückt. Nach der Basis zu werden die Dornen kürzer und stehen etwas weiter von einander entfernt.

Die Länge beträgt etwa 13 mm.

Die Typen der Art befinden sich im Berliner Zoologischen Museum.

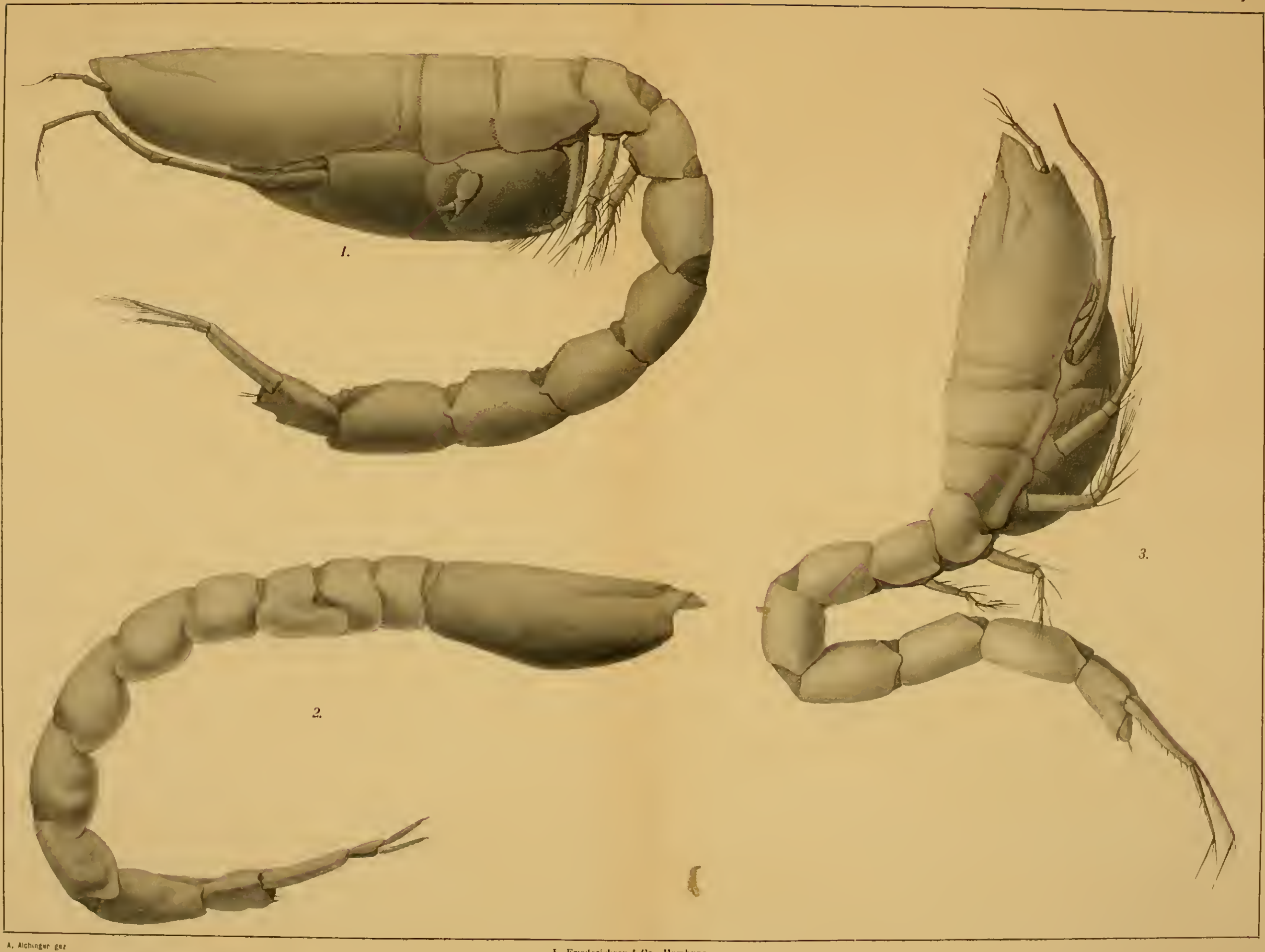
Figurenerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Iphinoe brevipes* Hansen, ♀, ganzes Tier von der Seite; Vergr.: 27.

Fig. 2. „ „ „ ♂, „ „ „ „ „ unter Weglassung der Extremitäten; Vergr.: 27.

Fig. 3. *Iphinoe Hupferi* n. sp. ♀, ganzes Tier von der Seite; Vergr.: 42.



A. Aichinger gez.

L. Friederichsen & Co., Hamburg.



Polychaeta

von

H. Augener (Hamburg).

Mit 6 Tafeln und 111 Abbildungen im Text.



Die vorliegende Arbeit beruht auf Untersuchung der im Hamburger Zoologischen Museum befindlichen reichen Bestände an Polychäten von der Küste Westafrikas zwischen Kap Verde und der Mündung des Oranje-Flusses, einschließlich der Guinea-Inseln. Das sehr umfangreiche Untersuchungsmaterial läßt sich nach den zwei in ihm vertretenen Faunengebieten natürlicherweise in einen südwestafrikanischen und einen tropisch-westafrikanischen Anteil zerlegen.

Die kleinere südwestafrikanische Sammlung besteht der Hauptsache nach aus dem im Jahre 1911 von Prof. W. Michaelsen auf der Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise erbeuteten Material, dem sich noch einige Einzelfunde von anderen Sammlern hinzugesellen. Die südwestafrikanischen Polychäten wurden am Ebbestrande oder in geringer Tiefe, auch an Bojen, gesammelt, also im Bereich des engeren Litoralbezirks.

Die große tropisch-westafrikanische Sammlung, die zu den bedeutendsten Sammlungen westafrikanischer Meerestiere gehört, wird zum weitaus größten Teile von der gewaltigen Ausbeute Kapitän Hupfer's gebildet. Diese Sammlung, deren Wert im Gegensatz zu ihrem Umfange durch eine minder gute Erhaltung beeinträchtigt ist, wurde größtenteils so gewonnen, daß von dem genannten Sammler geeignete Gegenstände wie mit Algen, Bryozoen und Muscheln bewachsene Steine, Muschelklumpen und dgl. heimgebracht und im Museum von Prof. Michaelsen auf die an und in ihnen sitzenden Polychäten und anderen Tiere durchsucht wurden. Dieser Sammelmethode ist es zu verdanken, daß auch eine große Anzahl von den meist vernachlässigten Klein-Polychäten, wie Syllideen, in der Hupfer'schen Sammlung enthalten sind. Die Polychäten Hupfer's wurden im Litoralbezirk fast ausschließlich mit dem Schleppnetz aus Meerestiefen bis zu 30 m heraufgebracht. Der Tatsache, daß bis zu einer solchen Tiefe gesammelt wurde, ist es zuzuschreiben, daß auch Formen, die mehr in tieferem Wasser zu Hause sind, sich in dieser Sammlung vertreten finden, so die Polyodontiden, die *Sthenelais*-Arten und die verschiedenen Ampharetiden. An die große Hupfer'sche Sammlung schließen sich zwei kleinere, durch gute Erhaltung ausgezeichnete Kollektionen von den Guinea-Inseln an, erbeutet

von Prof. R. Greeff und Dr. Arnold Schultze. Nebst einer Anzahl von noch hinzukommenden Einzelfunden bilden diese beiden letztgenannten Sammlungen eine wichtige Ergänzung der Sammlung von Kapitän Hupfer.

Die Gesamtzahl der von mir untersuchten westafrikanischen Arten beträgt 206. Von diesen entfallen 154 auf das tropische Westafrika, 60 auf Südwestafrika, während 9 Arten beiden Faunengebieten gemeinsam sind. Ich habe hierbei für jedes der beiden Gebiete eine der nicht weiter definierbaren *Spirorbis*-Arten angenommen und die in meinem Material nicht vertretene *Eupanthalis tubifex* mitgezählt.

Faunistischer Teil.

Wie schon eingangs bemerkt wurde, verteilt sich das von mir untersuchte Polychäten-Material natürlicherweise auf zwei geographisch und faunistisch verschiedene Gebiete, das südwestafrikanische und das tropisch-westafrikanische. Ich bezeichne im folgenden das südwestafrikanische Gebiet als Namaqua-Gebiet, im Gegensatz zu dem sich südlich anschließenden südafrikanischen oder Kap-Gebiet.

Betrachten wir zunächst das **südwestafrikanische** oder **Namaqua-Gebiet.** Gesammelt wurde in diesem Gebiet von Lüderitzbucht im Süden bis Swakopmund im Norden auf einer Strecke ungefähr zwischen 27° s. Br. und 23° s. Br. Der nächste weiter nördlich gelegene Punkt, von dem ich Polychäten gesehen habe, liegt schon im Tropengebiet etwa auf 7° s. Br.

Die Kenntnis der Polychätenfauna des Namaqua-Gebietes war bisher nur recht gering. Erst in neuerer Zeit, seitdem Südwestafrika eine deutsche Kolonie wurde, sind aus diesem Bezirk Polychäten bekannt geworden, und zwar durch zwei kleinere Arbeiten von Marenzeller (1887) und Ehlers (1905) über Tiere von Lüderitzbucht. Gegenüber dem von wissenschaftlichen Expeditionen oft besuchten und anderweitig erforschten Kap-Gebiet stand Südwestafrika in der Erforschung seiner Polychätenfauna weit zurück. Der bedeutende Fortschritt, der in der Kenntnis dieser Fauna durch meine Untersuchungen erzielt wurde, ergibt sich aus folgendem. Ehlers und Marenzeller haben zusammen 25 verschiedene Polychäten-Arten bekannt gegeben: *Euphrosyne capensis* Kbg., *Lepidonotus semitectus* Stimps., *Hemilepidia erythrotaenia* Schm., *Eulalia capensis* Schm., *Neanthes latipalpa* Schm., *Nereis vallata* Gr., *Glycera alba* Rathke, *Nephthys Hombergi* Aud. et Edw., *Eriphyle capensis* Kbg., *Marphysa sanguinea* Mont., *Syllis closterobranchia* Schm., *Autolytus afer* Ehl., *Diopatra cuprea* Bosc, *Arenicola*

marina L., *Flabelligera luctator* Stimps., *Fl. xanthotricha* Schm., *Cirratulus capensis* Schm., *C. tentaculatus* var. *meridionalis* Marenz., *Aciothea lyrocephala* Schm., *Nicomache Macintoshi* Marenz., *Sabellaria capensis* Schm., *Leprea pterochaeta* Schm., *Nicolea venustula* Mont., *Dasychone violacea* Schm., *Jasmineira analis* Ehl. Von diesen 25 Arten waren 7 nicht in meinem Material enthalten. Ihnen gegenüber stehen aber 42 Arten, die für das Gebiet neu von mir festgestellt wurden. Die Zahl der bekannten namaquanischen Arten hat sich demnach mehr als verdoppelt und beträgt jetzt 67.

Was den Charakter der namaquanischen Polychätenfauna angeht, so ergab sich schon aus den Funden von Marenzeller und Ehlers, daß diese Fauna große Übereinstimmung mit der des Kap-Gebietes zeigt. Diese Tatsache hat sich nach meinen Erfahrungen bestätigt und in ihrer Bewertung nach meinem Material noch erheblich erweitert. Die Polychätenfauna des Namaqua-Gebietes kann demnach als südafrikanisch oder kapensisch bezeichnet werden.

Die faunistische Zusammensetzung der namaquanischen Polychätenfauna ist nun so beschaffen, daß in ihr erstlich lusitanische Formen oder solchen sehr nahestehende Arten vertreten sind und zweitens solche, die der südlichen Halbkugel angehören, bzw. kapensisch in engerem Sinne sind.

Als lusitanisch orientierte Vertreter seien genannt die *Pholoë*, der *Lepidonotus*, die *Nephthys*, die *Glycera*, *Phyllodoce rubiginosa* und *Marphysa sanguinea*. Als mehr oder minder der Südhalbkugel angehörig mögen erwähnt sein verschiedene *Nereis*-Arten wie *N. Agnesiae*, *N. polyodonta* *N. vallata*, *Odontosyllis polycera* nebst mehreren anderen Sylliden, die *Aricia*, *Scoloplos hexaphyllum*, die *Dodecaceria*, der *Hyboscolex* und *Nicolea macrobranchia*. Solche südhemisphärischen Arten sind zum Teil auf der Südhalbkugel weiter verbreitet, auch notial und bis in die Antarktis. Einzelne südwestafrikanische Arten gehen um das Kap-Gebiet herum an der ostafrikanischen Küste nordwärts. Für die Masse der namaquanisch-kapensischen Formen aber bildet das Kap der guten Hoffnung eine Scheide, die einerseits die südatlantische westafrikanische Kap-Fauna, andererseits die ostafrikanische Fauna des Indischen Ozeans begrenzt.

Was nun die im Namaqua-Gebiet vertretenen Polychätenfamilien betrifft, so wurden eine Reihe von Familien, auch solche, die in Tropisch-Westafrika Vertreter haben, von mir nicht festgestellt. Es sind dies die Amphinomiden, Aphroditiden, Polyodontiden, Eulepiden, Goniadiden, Sphärodoriden, Opheliiden, Chätopteriden und Amphicteniden. Eine Amphinomiden-Art wurde früher von Südwestafrika bekannt, von den übrigen Familien haben einige ihre Vertreter im Kap-Gebiet, so die

Chätopteriden und Amphicteniden. Eine Anzahl von Formen, die bisher im Namaqua-Gebiet nicht beobachtet wurden, kommen im Kap-Gebiet vor, so *Scalisetosus pellucidus, Sthenelais boa, Euthalenessa insignis, Nereis glandulosa, Syllis sexoculata, Potamilla reniformis* und *Hydroides dipoma*, die andererseits wieder in Tropisch-Westafrika auftreten. Man wird daher mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß in Zukunft die Zahl der namaquanischen Polychäten-Arten sich noch vergrößere. Im großen und ganzen aber muß das Bild der namaquanischen Polychätenfauna nach Qualität und Umfang als festgestellt betrachtet werden. Wir müssen sie danach als arm bezeichnen.

Nach der Zahl der Arten stehen an der Spitze die Syllideen, Euniciden und Terebelliden. Die übrigen hier vertretenen Familien weisen vielfach nur einen oder zwei Vertreter auf. Es mögen an dieser Stelle noch einige bemerkenswerte Erscheinungen heraus gegriffen sein. Eine geradezu kümmerliche Vertretung zeigen einige sonst in den Subtropen reich entwickelte Familien, so besonders die Serpuliden. Von dieser Familie wurde außer einer *Spirorbis* bisher keine einzige Art festgestellt. Nicht viel besser steht es mit den Sabelliden: doch haben diese wenigstens in *Dasychone violacea* unter ihren Arten einen durch Größe hervorragenden Vertreter. Die Euniciden stehen gleichfalls in ihrer Entfaltung hinter denen anderer Subtropen-Gebiete weit zurück, was noch besonders für die Gattung *Eunice* zu betonen ist. Ich habe unter meinem Material nicht ein einziges Exemplar einer *Eunice* erhalten. Daß diese Gattung in Südwestafrika nicht ganz fehlt, wurde durch Marenzeller und Ehlers erwiesen, die die riesenwüchsige *Eunice macrobranchia* aus diesem Gebiet untersuchen konnten, eine Art, die ihrer Lebensweise wegen mit den gewöhnlichen Mitteln des Sammelns nicht zu erlangen ist.

Unter den namaquanischen Arten finden sich einige von ganz ansehnlicher Größe, Formen wie *Euphrosyne capensis, Lepidonotus semitectus, Nereis Agnesiae, N. vallata, Marphysa sanguinea, Eunice macrobranchia, Owenia fusiformis, Sabellaria capensis, Leprea pterochaeta* und *Dasychone violacea*, von denen die *Marphysa* und die *Eunice* sogar Riesenformen sind. Die Größenentwicklung der einzelnen Formen stellt sich somit keineswegs so dürftig dar, wie man nach dem geringen Umfang der Fauna vielleicht zu schließen geneigt wäre.

Sucht man nach den Gründen für die negativen Momente in der Entfaltung der Polychätenfauna des Namaqua-Gebiets, so sind diese in den meist ungünstigen Lebensbedingungen dieses Gebietes zu finden. Michaelsen hat in seiner Arbeit über die westafrikanischen Tunicaten[1]

[1] W. Michaelsen, Tunicata. In: Beitr. Kenntn. Meeresfauna Westafrikas, I, p. 319.

physiographische Faktoren als Grund für die geringe Entfaltung der westafrikanischen Ascidien angesehen. Ich schließe mich im allgemeinen dieser Auffassung für die Polychäten an; doch ist zu beachten, daß die physiographischen Faktoren auf die Polychätenfauna, die ja zum größeren Teil aus freilebenden, beweglichen Formen besteht, anders einwirkt als auf die Ascidienfauna, die fast durchweg von festsitzenden, keinenfalls frei beweglichen Formen gebildet wird. Ganz Südwestafrika steht unter dem Einfluß der Benguella-Strömung, einer Abzweigung der notial-antarktischen Westwind-Trift. Diese Strömung führt sehr kaltes, aber durchaus nicht nahrungsarmes Wasser mit sich. Der Reichtum an mitgeführter planktonischer Nahrung, dem die südwestafrikanischen Meeresstrecken ihren bedeutenden Fischreichtum und die großen Scharen von Fischfressern (Pinguin- und Robbenkolonien auf den vorgelagerten Guano-Inseln) verdanken, kommt auch in der Polychätenfauna zum Ausdruck, und zwar nicht nur in der bedeutenden Größe mancher Formen (darunter Riesenformen: siehe oben!), sondern auch in der großen Individuenzahl, die manche Arten in gewissen, ihnen zusagenden Örtlichkeiten aufweisen. So sind nach Angabe Michaelsen's — und ein von ihm mitgebrachter Block (siehe Textfig. LXXXI) erläutert dies — in weiten Küstenstrecken bei Lüderitzbucht die ganzen Felsen und Felsblöcke am Ebbestrande so dicht mit bewohnten Sabellarien-Röhren besetzt, daß sie wie gepanzert erscheinen. Auch die Individuenzahl mancher Arten, die hier in dem Schlamm zwischen Steinen und unter Felsblöcken wohnen und unmittelbar oder mittelbar von der angetriebenen sedimentierten Nahrung zehren, ist nach Michaelsen eine auffallend reiche, so die der *Myxicola-*, *Arenicola-*, *Cirratulus-*, *Nereis-* und *Marphysa-*Arten. Diesem vorteilhaften Einfluß der Benguella-Strömung steht aber ein sehr nachteiliger gegenüber, das ist die große Temperaturschwankung, der ein ursprünglich kaltes Wasser im Gebiet der warmen Subtropen naturgemäß unterliegt. In den flacheren Meeresteilen, aus dem das vorliegende Polychätenmaterial durchweg stammt, muß die intensive Sonnenstrahlung die Temperatur des Wassers schnell erhöhen. Bei der Unregelmäßigkeit des Zuströmens kalten Wassers ist diese stellenweise auftretende schnelle Temperaturerhöhung aber gleichbedeutend mit einer großen Temperaturschwankung, und kein Temperaturverhälnis ist für die Entwicklung des marinen Tierlebens ungünstiger als die Schwankung. Ähnlich wie die kalte Oberflächenströmung wirkt der an der Westküste Afrikas wie an den Westküsten der anderen von Norden nach Süden streichenden Kontinente auftretende kalte Küstenauftrieb auf die Entwicklung der litoralen Tierwelt ein, ist er doch vom Ostpassatwinde abhängig und damit gewissen jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen

also auch wieder Temperaturschwankungen hervorrufend. Der kalte Küstenauftrieb wirkt auch noch insofern schädlich, als er nahrungsarmes Wasser aus größeren Tiefen mit sich führt. Wir dürfen an der Westküste Afrikas im Bereich der Benguella-Strömung und des kalten Küstenauftriebes also nur eine nach den Temperaturbedingungen ganz einseitig befähigte Fauna erwarten, eine Fauna, die lediglich aus eurythermen Formen zusammengesetzt ist. Ein weiteres für die Faunenentwicklung ungünstiges Moment bildet die geringe Küstengliederung. Die Küste Südwestafrikas stellt sich als eine fast vollkommen ausgearbeitete Ausgleichsküste dar, an der die gerade, durch Triebsand ausgezeichnete Küstenlinie bei weitem überwiegt. Felsig-steinige Vorsprünge, wie sie für die Gesellschaft sedentärer Formen günstig sind, ebenso weit einspringende, ruhigere Buchten, in denen sich eine reichere Schlammfauna entwickeln könnte, sind selten. Die bei weitem vorwiegenden, vom Triebsand beherrschten Küstenstrecken sind aber sehr tierarm. Sedentäre Polychäten fehlen an solchen Küstenstrecken ganz und errante Polychäten sind hier nur sehr spärlich vertreten.

Es ist hiernach zu verstehen, daß die Polychätenfauna Südwestafrikas sehr arm an Arten ist und hierin hinter der des Kaplandes, aus der sie im wesentlichen hervorgegangen zu sein scheint, weit zurücksteht. Die Küste des Kaplandes stellt sich durch ihre reichere Gliederung und die auch in Hinsicht auf die Strömungsverhältnisse bevorzugte Lage als ein Gebiet sehr vielseitiger Lebensbedingungen dar. Im Westen von der kalten, nahrungsreichen Benguella-Strömung, im Osten von der warmen und nahrungsreichen Agulhas-Strömung bestrichen, bietet sie in ihrer mannigfaltigen Gliederung den verschiedenartigsten Faunenelementen reiche Gelegenheit zur Ansiedelung und Entwicklung. Nur ein geringer Bruchteil dieser reichen Fauna, nur die verhältnismäßig wenigen eurythermen Formen, konnten um das Kap der guten Hoffnung herum an der Westküste Afrikas nordwärts sich weiter verbreiten. Streng stenotherme Formen durften im Litoral des Namaqua-Gebietes nicht erwartet werden. Erklärlich ist des weiteren auch die besondere Spärlichkeit der sedentären Formen im Namaqua-Gebiet, wirken doch Küstenstrecken mit Triebsand fast wie Verbreitungsschranken für diese Formen, denen an der Westküste Afrikas vom Kaplande bis in die Tropen nur verhältnismäßig sehr wenige günstige Ansiedelungsörtlichkeiten zu Gebote stehen.

Vergleicht man die namaquanischen Polychäten mit denjenigen des tropischen Westafrikas, so ergibt sich, was die Zahl der gefundenen Arten anbelangt, eine bedeutende Unterlegenheit des Namaqua-Gebietes. Auch in qualitativer Hinsicht ist der Unterschied zwischen beiden Faunengebieten

erheblich, insofern als das Namaqua-Gebiet eine im ganzen durchaus von der des Tropen-Gebietes verschiedene Fauna hat. Die Zahl der beiden Gebieten gemeinsamen Arten ist nur sehr gering, habe ich doch nur deren 9 feststellen können. Von diesen sind fast alle weit verbreitete oder kosmopolitische Arten, wie *Capitella capitata* und *Owenia fusiformis*, wie *Syllis gracilis*, *Syllidia armata* und *Diopatra cuprea*. Die Verbreitung von *Nicolea quadrilobata* mag sich später noch als ausgedehnter herausstellen. Das Vorkommen solcher weiter verbreiteter Formen im Namaqua-Gebiet bietet nichts bemerkenswertes dar. Es mag sich aber in Zukunft die Zahl der mit Tropisch-Westafrika gemeinsamen Formen noch zugunsten des Namaqua-Gebietes erhöhen, insofern als tropische Arten, die zugleich dem Kap-Gebiet angehören, später noch aus dem Namaqua-Gebiet bekannt werden könnten. Es sind dies Arten, die weiter vorn erwähnt wurden, wie *Scalisetosus pellucidus*, *Sthenelais boa* usw. Es mag sich dann herausstellen, ob das Fehlen dieser Formen in den Sammlungen vom Namaqua-Gebiet nur auf zufälligen Umständen beruht, oder ob ein tieferer Grund für tatsächliches Fehlen in diesem Gebiet vorliegt.

Mit Bezug auf Südwestaustralien mag noch bemerkt werden, daß dieses Subtropen-Gebiet erheblich wärmer als das Namaqua-Gebiet und viel mehr als dieses dem eigentlichen Tropen-Gebiet angenähert ist. Dieser Charakter drückt sich auch in der sehr viel höheren Zahl der litoralen Polychäten wie in der viel reicheren Entfaltung einer Anzahl von Familien, wie Syllideen, Euniciden, Sabelliden und Serpuliden aus. Der Anteil an zugleich tropischen Vertretern ist in Südwestaustralien bedeutend größer als im Namaqua-Gebiet. Ein übereinstimmender Zug beider Gebiete ist der Besitz einer einzigen, aber interessanten Ampharetide.

Wenden wir uns nun zum **tropisch-westafrikanischen Gebiet**, so ist für dieses, wie für das Namaqua-Gebiet, zunächst festzustellen, daß seine Polychätenfauna bisher in größerem Maßstabe nicht erforscht worden ist. Aus diesem Gebiet liegen mehrere kleine Arbeiten über Polychäten vor. Von Expeditionen wurde Westafrika nur selten aufgesucht. Im Jahre 1877 beschrieb Grube einige von der Gazelle-Expedition heimgebrachte Polychäten von Westafrika und in neuerer Zeit wurden von der Deutschen Tiefsee-Expedition einige Würmer in diesem Gebiet gesammelt, die von Ehlers beschrieben worden sind.

Im ganzen wurden bisher 60 Polychäten aus dem Bezirk, aus dem das von mir bearbeitete Material stammt, aufgeführt. Vereinzelte Arten finden sich schon von Quatrefages (Hist. des Annelés 1865) erwähnt: *Polynoë Heudeloti* (Senegal) und *Psammolyce albicans* (Bissao-Inseln). Grube

hat von der Gazelle-Expedition (1877) folgende Arten beschrieben: *Panthalis bicolor, Sthenelais incisa, Syllis buchholziana, Hyalinoecia platybranchis* (Kap Verdische Inseln), *Goniada congoënsis, Spiochaetopterus tropicus* (Kap Verdische Inseln), *Maldane decorata, Pycnoderma congoënse, Sabella torquata* und *Pista cristata* O. F. M. var.? Buchanan machte (1894) den *Eupolyodontes Cornishi* von der Congo-Mündung bekannt. Saint-Joseph führt (1897) einige Arten vom Senegal an: *Lycastis senegalensis, Syllis variegata* Gr., *Eulalia viridis* O. F. M., *Thelepus setosus* Qf. und *Loimia medusa* Sav. Pelagische Polychäten von Ilha das Rolas bei Saõ Thomé hat Greeff (1885) bekannt gemacht: *Tomopteris rolasi, T. mariana, Alciope Cantrainii* D. Ch., *Vanadis melanopthalmus, V. setosa, Alciopa longirhyncha* und *Rhynchonerella fulgens.* Arwidsson fand (1898) unter den Glyceriden und Goniadiden unseres Museums einige westafrikanische Formen: *Glycera africana, Goniada Hupferi, G. congoënsis* Gr. und *Glycinde multidens.* Fauvel untersuchte (1901) eine kleine Sammlung von Senegal-Polychäten: *Marphysa sanguinea* Mont., *Diopatra neapolitana* Clap., *Nereis Gravieri, Nephthys lyrochaeta, Glycera africana* Arwidss., *Cirratulus filiformis* Kef., *Nerine Perrieri, Aricia Chevalieri, Armandia intermedia. Clymene monilis, Loimia medusa* Sav. und *Potamilla casamancensis.* Malaquin beschreibt (1901) gleichfalls hauptsächlich vom Senegal folgende Würmer: *Acholoë astericola* d. Ch., *Lepidonotus Wahlbergi* Kbg., *Chloeia flava* Pall., *Hermodice carunculata* Pall. (Azoren), *Eurythoë pacifica* Kbg., *Eunice torresiensis* Mc Int., *Onuphis eremita* Aud. et Edw., *Nereis Dumerili* Aud. et Edw., *Exogone gemmifera* Pag., *Autolytus macrophthalmus* Marenz., *Fallacia pantherina* Risso. *Heterocirrus ater* Qf., *Thelepus cincinnatus* O. Fabr. und *Dasychone violacea* Schm. Schließlich finden sich noch in der Bearbeitung der Polychäten der Deutschen Tiefsee-Expedition von Ehlers (1908) einige westafrikanische Würmer: *Eunice vittata* d. Ch., *Lumbriconereis mucronata, Terebellidarum sp., Hydroides sp.*, ferner *Nephthys Hombergi* Aud. et Edw., *Ancistrosyllis robusta, Orthodromus spinosus. Nereis lucipeta, Diopatra cuprea* Bosc, *Prionospio pinnata* Ehl., *Phyllochaetopterus sp., Telepsavus vitrarius* und *Capitella capitata* O. Fabr. Ungefähr 25 dieser Arten habe ich mit Sicherheit in dem mir vorliegenden Material von Tropisch-Westafrika wieder aufgefunden. Von den übrigen läßt sich mindestens ein Teil ohne direkte Vergleichung nicht sicher beurteilen.

Das westafrikanische Tropen-Gebiet, aus dem mir Polychäten vorliegen, erstreckt sich ungefähr von 15° n. Br. (Gorée bei Kap Verde) bis 7° s. Br. Von hier bis zum 23° s. Br., dem nördlichsten Punkt, von dem ich namaquanische Polychäten sah, ist in meinem Untersuchungsmaterial

eine Lücke vorhanden. Aus diesem Abschnitt, den südlichen drei Vierteln der Küste von Angola und der nördlichen Hälfte der deutsch-südwestafrikanischen Küste, habe ich keine Würmer erhalten; doch stammen gerade aus diesem Abschnitt, den man seiner geographischen Lage nach mit zu Tropisch-Westafrika rechnen oder aber als Übergangsgebiet zum eigentlichen Namaqua-Gebiet bewerten kann, einige der von EHLERS aufgeführten Arten, und zwar alle oben an der betreffenden Stelle angegebenen Arten mit Ausnahme der 4 zuletzt genannten. Die Zahl der hier in Rede stehenden Arten, die in der Großen Fischbucht (etwa 16° s. Br.) gesammelt wurden, ist zu gering, um beurteilen zu können, inwieweit an der Polychätenfauna dieser Küstenstrecke tropische und namaquanisch-kapensische Arten Anteil haben. Von den betreffenden Arten ist *Nephthys Hombergi* namaquanisch-kapensisch, *Ancistrosyllis robusta* tropisch, *Orthodromus spinosus* tropisch, *Nereis lucipeta* sowie *Diopatra cuprea* tropisch und namaquanisch-kapensisch, *Prionospio pinnata* kapensisch, *Capitella capitata* tropisch bis kapensisch (*Telepsavus vitrarius* habe ich nicht selbst untersuchen können). Es würde sich aus diesem geringen Material schließen lassen, daß der betreffende Küstenbezirk eine Mischung von tropischen und namaquanisch-kapensischen Formen beherbergt und danach als ein Übergangsgebiet zwischen Tropen- und Namaqua-Gebiet anzusehen wäre.

Was den Umfang der Polychätenfauna von Tropisch-Westafrika anbetrifft, so muß sie nach meinen Untersuchungen als reich bezeichnet werden, da eine große Zahl für dieses Gebiet neuer Formen von mir festgestellt werden konnte. Da Tropisch-Westafrika unter dem gleichen Mangel einer ausreichenden Küstengliederung leidet, wie Südwestafrika, so wird man allerdings nicht erwarten dürfen, daß es in Zahl und Entfaltung seiner Arten mit bevorzugten Gebieten wie Westindien oder gar das Indo-Malayische Gebiet konkurrieren könne. Zurzeit scheint mir eine mehr ins einzelne gehende Vergleichung mit anderen Tropen-Gebieten noch nicht angebracht. So viel läßt sich aber sagen, daß Tropisch-Westafrika hinsichtlich der Größe seiner Polychäten ungünstig dasteht. Im allgemeinen werden die tropisch-westafrikanischen Arten nicht groß. Nur einzelne Formen erreichen auch hier ansehnliche Größen, so *Syllis gracilis*, *Ninoë digitatatissima*, *Hermodice carunculata* und *Eupolyodontes Cornishi*. *Syllis gracilis* kann in Westafrika sogar Riesenwuchs erreichen. Riesenwüchsige Euniceen wurden andererseits für Tropisch-Westafrika bisher nicht festgestellt, wiewohl solche im Namaqua-Gebiet, in Westindien und im Lusitanischen Bezirk vorhanden sind. Die sowohl im Namaqua-Gebiet wie im Lusitanischen Gebiet sehr groß werdende *Marphysa sanguinea* ist mir aus

Tropisch-Westafrika nicht vorgekommen. Von Fauvel (1901) gesehene Hinterenden dieser Art hatten bis 60 mm Länge und waren 5 bis 7 mm breit, es waren also wohl keine Riesenexemplare.

Nach der faunistischen Zusammensetzung hat die tropisch-westafrikanische Polychätenfauna einen komplexen Charakter. Außer solchen Formen, deren etwaige weitere Verbreitung noch nicht festzustellen ist, sind solche des Lusitanischen Bezirks vorhanden, ferner namaquanisch-kapensische und westindische, bzw. solche aus dem amerikanischen Subtropen- und Tropen-Gebiet des Atlantik. Einzelne Arten sind kosmopolitisch oder circummundan, so *Eurythoë complanata, Syllis gracilis, S. variegata, Eunice siciliensis, Capitella capitata* und *Owenia filiformis*. Eine Anzahl Formen gehören zugleich dem Lusitanischen Gebiet und dem Kap-Gebiet an, so *Sthenelais boa, Nereis Dumerili, Syllidia armata, Syllis gracilis, S. sexoculata, Marphysa sanguinea, Chaetopterus variopedatus* u. a. mehr. Es wurden von mir 48 lusitanische Arten für Westafrika festgestellt. Von diesen gehen 6 nur bis Senegal südwärts, während 42 noch weiter südlich, zum Teil, nämlich 12, soweit südlich wie Deutsch-Südwestafrika, gehen. 4 lusitanische Arten sind anscheinend über die ganze Westküste von Senegal bis Südwestafrika, 9 über weitere Strecken von Senegal bis Tropisch-Westafrika oder gar bis Angola verbreitet. 29 lusitanische Arten fehlen im Senegal-Bezirk, während sie weiter südlich wieder auftreten. Bei 14 lusitanischen Arten umfaßt die Verbreitungslücke die Strecke von Senegal über Tropisch-Westafrika, bei 7 sogar die Strecke von Senegal bis über Angola hinaus. Der Anteil an westindischen bzw. amerikanisch-atlantischen Formen wird sich in Zukunft vermutlich als größer herausstellen, als er jetzt erscheint, wenn erst die vielfach ungenügend beschriebenen zahlreichen amerikanischen Arten besser bekannt sein werden. Die Ostküste Südamerikas, die jedenfalls eine reiche Polychätenfauna hat, deren der warmen Zone angehörenden Teile aber noch nicht ausreichend erforscht sind, kann nicht mit Westafrika in Vergleich gezogen werden. Was Südamerika etwa mit Westafrika gemeinsam hat, wird sich erst nach Durchforschung des ersteren beurteilen lassen.

Betrachten wir die im tropisch-westafrikanischen Gebiet vorkommenden Polychäten nach ihrer Familienangehörigkeit, so sehen wir fast alle Familien dort vertreten. Von einigen kleinen Familien, den Sphärodoriden, den Scalibregmiden und den Amphicteniden, wurde kein Vertreter gefunden. Der tropische Charakter dieses Bezirks ist gegenüber dem Namaqua-Gebiet gut ausgeprägt, was seinen Ausdruck findet in der sehr weit überragenden Zahl der Arten wie in der Vertretung der einzelnen Familien, besonders

derer, die sich in den warmen Meeren im allgemeinen einer guten Vertretung erfreuen, so der Polynoiden und Terebelliden, erheblich auch der Sylliden, in ganz auffallender Weise aber der Euniciden, Sabelliden und Serpuliden. Unter den Euniciden findet sich vor allem eine Reihe von Arten der Gattung *Eunice*, ferner die *Ninoë-*, die *Drilonereis-*, *Diopatra-*, *Epidiopatra-*, *Onuphis-* und *Paramarphysa*-Formen. Nur wenige tropisch-westafrikanische Eunicidengattungen kommen zugleich im Namaqua-Gebiet vor, und diese sind hier durch eine geringere Zahl von Arten vertreten. Auch die Gattungen der Sabelliden sind fast nur solche, die dem Namaqua-Gebiet fehlen. Noch auffälliger als bei den Sabelliden zeigt sich die Überlegenheit des tropischen Westafrikas bei den Serpuliden in seinen tropischen Vertretern von *Hydroides, Pomatostegus, Spirobranchus* usw. Die Phyllodoceen treten im Bilde der tropisch-westafrikanischen Fauna nicht durch starke Entwicklung hervor, was in anbetracht ihrer guten Vertretung in anderen Gebieten, wie dem lusitanischen und dem arktisch-borealen, nicht verwunderlich ist. Hervorzuheben ist die ziemlich gute Vertretung der Flabelligeriden in Tropisch-Westafrika. Die Gattung *Flabelligera* kommt hier zwar nicht vor. Die übrigen Angehörigen dieser Familie zeigen aber, daß sie, soweit die Zahl der Arten in Frage kommt, auch in einem Tropen-Gebiet günstige Entwicklungsmöglichkeiten findet. Eine besondere Erwähnung verdienen die Ampharetiden des tropischen Westafrikas, wie im Anschluß daran auch die des Namaqua-Gebietes, weil ihre Kiemen vom gewöhnlichen Kiementyp der Familie durch gefiederte oder blattartige Bildung mehr oder minder stark abweichen. Das Vorkommen derartiger Kiemenformen zeigt sich hiernach bei den Ampharetiden viel weiter verbreitet, als man bisher annehmen konnte. Die durch aberrante Kiemen charakterisierten Gattungen laufen parallel mit solchen, die die gewöhnliche Kiementracht zeigen, so *Pterampharete* mit *Ampharete, Phyllamphicteis* mit *Amphicteis, Pterolysippe* mit *Lysippe, Isolda* mit *Melinna*. Als charakteristische Tropen-Gattungen mögen endlich noch *Pontogenia* und *Eulepis* erwähnt werden, von denen namentlich die letztere, *Eulepis*, streng an die Tropenmeere gebunden ist, während die erstere, *Pontogenia*, in Subtropenbezirke wie das Mittelmeer und Südjapan vordringt. *Eulepis*-Arten finden sich sonst nur noch im Indo-Malayischen Gebiet und in Westindien nebst den Bermudas.

Eine etwaige weitere Einteilung des westafrikanischen Tropen-Gebietes in Unterbezirke läßt sich meiner Ansicht nach gegenwärtig noch nicht mit voller Sicherheit ausführen. Es sind immerhin Handhaben für eine solche Einteilung angedeutet, so z. B. in der Fauna der Guinea-Inseln. Ich habe

für diese Inseln 42 Polychäten-Arten festgestellt, von denen der größere Teil auch an der westafrikanischen Festlandsküste lebt. 17 Arten der Guinea-Inseln wurden nicht an der Festlandsküste gefunden. Es ist deshalb sehr wohl möglich, daß die inmitten des Tropenmeeres gelegenen Inseln gewissen Formen Existenzmöglichkeiten bieten, die sie an der Festlandsküste nicht vorfinden. Da die an den Inseln gefundenen Arten noch nicht ein Drittel der Gesamtzahl der von mir gefundenen tropisch-westafrikanischen Arten ausmachen, so sind sie noch nicht ausreichend für eine klare Abgrenzung des Bezirks der Guinea-Inseln. Die weiter nördlich dem afrikanischen Festlande vorgelagerten Inseln sind nicht in meine Untersuchung mit einbezogen worden.

Die dem lusitanischen Gebiet angehörenden Azoren liegen weit nördlich außerhalb der Tropen. Von den auf gleicher Breite mit dem Senegal-Bezirk, zwischen 15° n. Br. und 18° n. Br. liegenden Kap Verde'schen Inseln sah ich nur sehr wenige Formen. Von dieser Inselgruppe sind wiederholt Polychäten bekannt gegeben worden. Aus den vorliegenden Angaben ergibt sich ein bedeutender Anteil lusitanischer Formen in der Fauna der Kap Verde'schen Inseln. Diese Inseln gehören hiernach faunistisch vermutlich zum mauretanischen Gebiet, weniger zum Tropen-Gebiet. Crossland, der die marine Fauna dieser Inselgruppe an Ort und Stelle untersucht hat (Oecology and Deposits of the Cape Verde Marine Fauna: Proc. zool. Soc. 1905, I 2, p. 170), bemerkt u. a., daß sie trotz der geographischen Lage der Inselgruppe einen ansehnlichen subtropischen Anteil hat. Aber es möchte später erkennbar werden, daß dieser Anteil der Fauna ungebührlich hervortritt durch seine schon gut bekannten Arten, während der etwaige tropische Anteil erst nach vollendeter Untersuchung der Sammlungen bekannt sein wird. Crossland erwähnt verschiedene Korallen bewohnende Polychäten, meist ohne nähere Benennung, von denen ich *Lysidice* und *Eunice siciliensis* aus dem tropischen Westafrika erhalten habe, von denen mir dagegen die auch in Westindien vorkommende *Nicidion* nicht vorgekommen ist; ebensowenig habe ich die europäische *Dodecaceria concharum* erhalten, auch nicht von Senegal.

Die unter 30° n. Br. liegenden Canarischen Inseln und Madeira gliedern sich nordwärts an das lusitanische Gebiet an und sind nicht mehr zum tropischen Westafrika zu rechnen. Über beide Inselgruppen liegen umfangreiche Untersuchungen vor, besonders über Madeira. Von den 170 bis 180 Polychäten-Arten, die Langerhans bei Madeira aufgefunden hat, gehören ungefähr die Hälfte zugleich dem lusitanischen Gebiet (Mittelmeer—Atlantik) an. Von den ebenfalls von Langerhans (1881) zusammenge-

brachten 57 canarischen Arten gehören mehr als die Hälfte dem Lusitanischen Gebiet an. Madeira und die Canaren sind in das nordwestafrikanische oder Mauretanische Gebiet einzubeziehen und vom westafrikanischen Tropen-Gebiet zu trennen.

Eine Abgrenzung des den nördlichsten Teil meines Untersuchungsgebietes bildenden Senegal-Bezirks halte ich noch nicht für spruchreif. Ich habe schon weiter vorn angemerkt, daß von den gleichzeitig lusitanischen Arten höchstens ein Neuntel, nämlich 5, nur im Senegal-Bezirk gefunden wurden, während 12 noch weiter südlich vorkommen. Dieser geringe Bruchteil von Arten, die nur im Senegal-Bezirk gefunden wurden, kann für Abtrennung dieses Bezirks nicht in Frage kommen; auch braucht eine südlichere Verbreitung dieser Arten nicht als ausgeschlossen betrachtet zu werden. Von anderen Autoren wurden 10 bis 12 Arten für den Senegal-Bezirk bekannt gemacht, die mir weder von hier noch von dem südlicheren Westafrika unter die Hände gekommen sind. Es sind dies die von Quatrefages, Saint-Joseph, Fauvel und Malaquin verzeichneten Formen, deren Verbreitung noch weiter südlich an der westafrikanischen Küste nicht ohne weiteres als ausgeschlossen anzusehen ist. Zum Teil bedürfen diese Formen noch einer näheren Prüfung, wenigstens die Arten Quatrefages' und Malaquin's. *Eunice torresiensis*, Malaquin, ist z. B. eine indo-pazifische Art: daß *Thelepus cincinnatus*, Malaquin, soweit südwärts wie im Senegal-Bezirk vorkommen sollte, halte ich für unwahrscheinlich. Mehrere der Senegal-Arten von Fauvel, wie *Nerine Perrieri*, *Aricia Chevalieri* und *Potamilla casamancensis*, sind nicht lusitanisch und gehören wahrscheinlich zum eigentlichen Tropen-Gebiet. Ich habe diese Arten nicht gefunden. Einige andere Formen, wie *Thelepus setosus*, *Diopatra neapolitana*, *Autolytus macrophthalmus*, *Fallacia pantherina* und *Cirratulus filiformis*, sind allerdings lusitanische Arten, die möglicherweise im Senegal-Bezirk ihre südlichste Verbreitung haben. Vor der Hand aber ist die Zahl der vom Senegal-Bezirk bekannten lusitanischen Arten zu gering, um zu entscheiden, ob dieser Bezirk sich mehr dem Mauretanischen Gebiet anschließt oder aber eine Übergangszone zwischen diesem und dem eigentlichen tropischen Kerngebiet Westafrikas bildet.

Die sich unmittelbar südlich an den Senegal-Bezirk anschließenden Bezirke von Gambia bis Sierra Leone, von denen ich kein Material erhalten habe, bedürfen noch einer näheren Erforschung ihrer Polychätenfauna.

Auch die Abgrenzung des Tropen-Gebietes auf der südlichen Halbkugel muß durch weitere Forschungen noch genauer festgelegt werden. Mir war es leider nicht möglich. Ich habe nur feststellen können, daß

die namaquanische Fauna am 23° s. Br. noch vorhanden ist. Es läßt sich danach schon jetzt schließen, daß die Tropenfauna an der westafrikanischen Küste weniger weit nach Süden hinabreicht oder doch weniger weit südwärts vorherrschend bleibt als in anderen Erdregionen. Die Ursache für diese Zurückdrängung der Tropenfauna an der westafrikanischen Küste von Süden her erklärt sich aus der Einwirkung der weit nach Norden streichenden kalten Benguella-Strömung.

Zur Erläuterung der vorstehenden Ausführungen habe ich einige Tabellen zusammengestellt. Die erste Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Familien mit den Artenzahlen. Sie läßt den numerischen Gegensatz zwischen dem Tropen-Gebiet und dem Namaqua-Gebiet scharf hervortreten. Die zweite Tabelle enthält die geographische Verbreitung der aufgeführten Arten. In der dritten Tabelle sind alle Formen zusammengestellt, die dem Bezirk der Guinea-Inseln allein oder zugleich der Festlandsküste angehören. In der vierten Tabelle finden sich die westafrikanischen Arten verzeichnet, die zugleich im lusitanischen Gebiet vorkommen, nebst Angabe ihres nördlichsten und ihres südlichsten Vorkommens im untersuchten Gebiet.

Zum Schluß möchte ich noch den Herren, die mich durch Entleihung von Vergleichsmaterial unterstützten, meinen aufrichtigen Dank abstatten. Es war mir durch solche Unterstützung möglich, die Grube'schen Typen von der Gazelle-Expedition wie auch eine Anzahl Schmarda'scher Typen vom Kaplande einer Nachuntersuchung zu unterziehen.[1]

[1] Zu großem Danke, dem ich an dieser Stelle gebührenden Ausdruck verleihen möchte, sind alle, denen an der guten Ausstattung dieser Abhandlung gelegen ist, der hochgeschätzten Gemahlin des Autors, Frau Dr. M. Augener, verpflichtet, die mit anerkennenswertem Geschick und in unermüdlicher Tätigkeit die Vorlagen für die zahlreichen Tafel- und Textfiguren hergestellt hat. Der Herausgeber.

Tabelle I.

Zahl der Arten der einzelnen Familien in den westafrikanischen Gebieten.

Arten	Westafrika	Tropisch-Westafrika	Südwestafrika	Beiden Gebieten gemeinsam	Arten	Westafrika	Tropisch-Westafrika	Südwestafrika	Beiden Gebieten gemeinsam
Amphinomidae	5	5	—	—	*Opheliidae*	2	2	—	—
Chrysopetalidae	2	1	1	—	*Scalibregmidae*	1	—	1	—
Aphroditidae	1	1	—	—	*Arenicolidae*	1	—	1	—
Polyodontidae	2	2	—	—	*Flabelligeridae*	8	5	3	—
Sigalionidae	5	4	1	—	*Chaetopteridae*	2	2	—	—
Polynoidae	10	8	2	—	*Cirratulidae*	7	4	3	—
Eulepidae	1	1	—	—	*Capitellidae*	2	2	1	1
Nephthydidae	4	3	1	—	*Maldanidae*	6	4	2	—
Phyllodocidae	6	4	2	—	*Oweniidae*	1	1	1	1
Nereidae	14	10	7	3	*Sabellariidae*	4	2	2	—
Hesionidae	5	5	1	1	*Ampharetidae*	5	4	1	—
Syllidae	29	20	10	1	*Terebellidae*	15	10	6	1
Eunicidae	27	24	4	1	*Sabellidae*	11	8	3	—
Stauronereidae	3	2	1	—	*Serpulidae*	10	9	1	—
Glyceridae	4	3	1	—	*Sternaspidae*	1	1	—	—
Goniadidae	2	2	—	—					
Spionidae	6	4	2	—	**Zusammen**	206	155	60	9
Ariciidae	4	2	2	—					

Tabelle II.

Verbreitung der Arten.

Arten	Tropisch-Westafrika	Namaqua-Gebiet	Kap-Gebiet	Lusitanisches Gebiet	Westindien	Weitere Verbreitung
Eurythoë complanata PALL.	+			+	+	Indo-Pazifisch
— *parvecarunculata* HORST	+				?	Indo-Malayisch
Hermodice carunculata PALL.	+			+	+	
Chloeia euglochis EHL.	+			?	+	
Euphrosyne myrtosa SAV.	+	?	?			Rotes Meer; Ostafrika
Paleanotus chrysolepis SCHM.		+	+			Südwestaustralien; Südl. Nordwestamerika
Bhawania Goodei WEBST.	+				+	Bermudas
Pontogenia sericoma EHL.					+	
Sthenelais boa JOHNST.	+		+	+		Boreal; Japan
— *limicola* EHL.	+			+		Boreal
Euthalenessa insignis EHL.	+		+			Kap Verdesche Inseln
Eusigalion vazensis n. sp.	+					
Pholoë minuta JOHNST. v. *inornata*		+	+	+		Boreal-lusitanisch
Polyodontes bicolor GR.	+					Rotes Meer
Eupanthalis tubifex EHL.	+				+	
Lepidonotus semitectus STIMPS.		+	+			Südostafrika: ? Indo-Malayisch
— *clava* MONT.	+			+		Japan
— *Hupferi* n. sp.	+					? Südostamerika
Scalisetosus pellucidus EHL.	+		+	+		Südwestaustralien: subboreal

Arten	Tropisch-Westafrika	Namaqua-Gebiet	Kap-Gebiet	Lusitanisches Gebiet	Westindien	Weitere Verbreitung
Harmothoë aequiseta Kbg.		+	+			Südostafrika
— *africana* n. sp.	+				?	
— *goreensis* n. sp.	+					
Malmgrenia micropoides n. sp.	+					
Hololepidella Greeffi n. sp.	+					
Acholoë astericola v. Ch.	+			+		Kap Verdesche Inseln
Eulepis fimbriata Treadw.	+				+	
Nephthys Hombergi Aud. et Edw.	[1] ‖	+	+	+		Boreal
— *squamosa* Ehl.	+				+	
— *lyrochaeta* Fauv.	+					
— *ambrizettana* n. sp.	+					
Phyllodoce rubiginosa St.-Jos.		+		+		
— *oculata* Ehl.	+				+	
— *africana* n. sp.	+					
Steggoa microcephala Clap.	+			+		Canarische Inseln
Eulalia viridis var. *capensis* Schm.		+	+			Südwestaustralien
Mystides angolaënsis n. sp.	+					
Nereis victoriana n. sp.	+				?	
— *callaoana* Gr.	+ ‖	+	+			Südsee; Südwestamerika
— *polyodonta* Schm.		+	+			
— *Gravieri* Fauv.	+					
— *glandulosa* Ehl.	+		+			Südlich. Atlantik
— *Agnesiae* n. sp.		+				
— *(Ceratonereis) dualaënsis* n. sp.	+					
— — (?) *rolasiensis* n. sp.	+				?	
— *(Perinereis) vallata* Gr.		+	+			Südlich-subtropisch bis notial circummundan
— — *variegata* Gr.	+		+			Notial- bis tropisch-circummundan
— *melanocephala* Mc Int.	+				?	Bermudas; ? Brasilien
— *(Platynereis) Dumerili* Aud. et Edw.	+	+	+	+	+	Boreal; Notial
Lycastis quadraticeps Gay		+				Notial; Chile
— *senegalensis* St.-Jos.	+					
Leocrates greeffianus n. sp.	+					
Ophiodromus spinosus Ehl.	+ ‖					
Oxydromus sp.	+					
Syllidia armata Qf.	+	+	+	+		
Ancistrosyllis robusta Ehl.	+ ‖					
Syllis prolifera Krohn?	+			+		
— *variegata* Gr.	+			+		Subtropisch- u. tropisch-circummundan; Notial-Subantarktisch
— *zonata* Hasw.		+	+			Südliches Australien
— *hyalina* Gr.	+			+		? Antarktisch
— *brachychaeta* Schm.		+	+			? Antarktisch; Subantarktisch; Rotes Meer; Ostafrika
— *melanopharyngea* n. sp.	+					
— *gracilis* Gr.	+	+		+	+	Circummundan
— *(Ehlersia) sexoculata* Ehl.	+		+	+		Canarische Inseln; Südwestaustralien
— — *ferruginea* Lngh.	+					

[1]) Die beiden Vertikalstreifen an dem Trennungsstrich zwischen den Rubriken für Tropisch-Westafrika und Namaqua-Gebiet beziehen sich auf Funde aus der Großen Fischbucht, etwa 16° s. Br., deren Zuordnung zu einem der beiden Gebiete fraglich erscheint.

Arten	Tropisch-Westafrika	Namaqua-Gebiet	Kap-Gebiet	Lusitanisches Gebiet	Westindien	Weitere Verbreitung
Haplosyllis spongicola Gr.	+			+		
Branchiosyllis oculata Ehl.	+				+	
Opisthosyllis brunnea Lnghs	+					Madeira
Trypanosyllis prampramensis n. sp.	+					
— *gemmulifera* n. sp.		+				
Pionosyllis ehlersiaeformis Aug.		+				Südwestaustralien
Odontosyllis polycera Schm.		+	+			Australien: Neuseeland
— *ctenostoma* Clap.	+			+		
— *sp.*	+					
Amblyosyllis lineolata A. Costa	+			+		? Nordostamerika
Sphaerosyllis ovigera Lnghs.	+			?		Madeira: Canarische Inseln
— *perspicax* Ehl.		+	?			Notial-antarktisch; Südwestaustralien
Grubea Arminii Lnghs.	+					Canarische Inseln
— *clavata* Clap.	+			+		
— *rhopalophora* Ehl.		+				Antarktisch-notial: Südwestaustralien
Exogone heterochaeta Mc. Int.		+	+			Südlich-circummundan, nördlich bis in die Subtropen
— *gemmifera* Pag.	+			+		
Myrianida phyllocera n. sp.		+				
Autolytus (Procerea) picta Ehl.	+			+		Südwestaustralien
Sacconereis sp.	+					
Eunice torquata Qf.	+			+		Kap Verdesche Ins.; ? Indo-Malayisch
— *antillensis* Ehl.	+				+	
— *fucata* Ehl.	+				+	
— *rubra* Gr.	+				+	Südl. Nordostamerika
— *vittata* Ehl.	+		?	+	?	Japan; ? Indo-Malayisch. Arch.
— *concinna* Verr.?						Bermuda-Inseln: Kap Verdesche Inseln
— *filamentosa* Gr.	+				+	
— *siciliensis* Gr.	+			+	+	Circummundan
Marphysa sanguinea Mont.	+	+	+	+	+	Südl. Nordostamerika: subboreal
— *Mangeri* n. sp.	+					
— *capensis* Schm.		+	+			
Paramarphysa longula Ehl.	+				+	
Onuphis africana n. sp.	+					
— *landanaënsis* n. sp.	+					
Diopatra monroviensis n. sp.	+					
— *musseraënsis* n. sp.	+					
— *cuprea* Bosc	+	+	—		+	Südl. Nordostamerika; ? Ostafrika
Epidiopatra hupferiana n. sp.	+					
— *drewinensis* n. sp.	+					
Lysidice ninetta Aud. et Edw.	+			+		
Lumbriconereis impatiens Clap.		+		+		
— *Latreillei* Aud. et Edw.	+					
— *floridana* Ehl.	+				+	Bermuda-Inseln
— *africana* n. sp.	+					
Ninoë digitatissima n. sp	+					
— *lagosiana* n. sp.	+					
Aracoda multidentata Ehl.	+				+	Südwestaustralien
Drilonereis longa Webst.	+					Südl. Nordostamerika
Stauronereis rubrovittata Gr.	+			+		Boreal: subarktisch

Arten	Tropisch-Westafrika	Namaqua-Gebiet	Kap-Gebiet	Lusitanisches Gebiet	Westindien	Weitere Verbreitung
Stauronereis egena Ehl.		+	+			
— *angolana* n. sp.	+					
Glycera africana Arwidss.	+					Rotes Meer
— *tridactyla* Ehl.		+	+	+		
— *guinensis* n. sp.	+					
— *tesselata* Gr.	+			+	+	Japan; Azoren; Madeira; Kap Verdesche Inseln
Goniada Hupferi Arwidss.	+					
Glycinde kamerunensis n. sp.	+					
Prionospio africana n. sp.	+					
— *sexoculata* n. sp.		+				
Microspio rolasiana n. sp.	+					
Polydora polybranchia Hasw.		+		+		Notial: Antipodisch. Circummundan
— *goreensis* n. sp.	+					
— *sp.*	+					
Aricia angrapequensis n. sp.		+				
— *liberiana* n. sp.	+					
Scoloplos armiger O. F. Müll.	+			+		Nördl. u. südlich circummundan
— *(Naidon.) hexaphyllum* Schm.		+	+			
Polyophthalmus pictus Duj.	+			+		Indo-Pazifisch
Armandia intermedia Fauv.	+					
Hyboscolex longiseta Schm.		+	+			
Arenicola assimilis var. *affinis* Ashw.		+				Notial u. südl. subtropisch circummundan
Stylarioides xanthotrichus Schm.		+	+			
— *swakopianus* n. sp.		+	+			
— *tropicus* n. sp.	+					
— *kinsembouus* n. sp.	+					
— *incertus* n. sp.	+					
— *scutigeroides* n. sp.	+					
Pycnoderma fernandense n. sp.	+					
Flabelligera luctator Stimps.		+	+			
Chaetopterus variopedatus Ren.	+		+	+		Boreal
Phyllochaetopterus sp.	+					
Cirratulus capensis Schm.		+	+			
— *tentaculatus* var. *meridionalis* Marenz.		+	+			
— *melanacanthus* Gr.	+				+	Südostamerika
— *sp.*	+					
— *punctatus* Gr.	+				+	
Heterocirrus flavoviridis Saint Jos.	+					
Dodecaceria afra n. sp.		+				
Capitella capitata O. Fabr.		+	+			Kosmopolitisch
Leiochrides africanus n. sp.	+					
Maldane decorata Gr.	+					
Asychis sp.	+					
Euclymene lüderitziana n. sp.		+				
Macroclymene monilis Fauv.	+					
Petaloclymene notocera n. sp.	+					
Petaloproctus Macintoshi Marenz.		+	+			
Owenia fusiformis D. Ch.	+	+		+		Kosmopolitisch
Sabellaria capensis Schm.		+	+			
— *fucicola* n. sp.		+				

Arten	Tropisch-Westafrika	Namaqua-Gebiet	Kap-Gebiet	Lusitanisches Gebiet	Westindien	Weitere Verbreitung
Sabellaria guinensis n. sp.	+					
— *eupomatoides* n. sp.	+					
Pteramphrete Lüderitzi n. sp.		+				
Phyllamphicteis collaribranchis n. sp.	+					
Amphicteis sp.	+					
Pterolysippe bipennata n. sp.	+					
Isolda whydahensis n. sp.	+					
Leprea (Terebella) lapidaria KÄHL.		+		+		
— *orotavae* LNGHS.	+					Canarische Inseln
pterochaeta SCHM.		+	+			
Nicolea venustula var. *africana* n. var.	+					(Stammform: Arktisch bis lusitanisch u. Südwestafrika)
— *macrobranchia* SCHM.		+	+			
— *quadrilobata* n. sp.	+	+				
Lanice conchilega PALL.	+			+		Boreal, Azoren, Madeira
Loimia medusa SAV.	+			+		Rotes Meer; Indo-Malayisch. Arch.
Pista Grubei n. sp.	+					
Thelepus pequenianus n. sp.		+	+			
Euthelepus? kinsemboënsis n. sp.	+					
Pseudothelepus nyangaënsis n. sp.	+					
Terebellides Stroemi var. *africana* n. var.	+					(Stammform: Circummundan)
Amaea accraënsis n. sp.	+					
Polycirrus swakopiensis n. sp.		+				
Sabella guinensis n. sp.	+					
— *pavonina* SAV.	+			+		Boreal
Potamilla reniformis var. *polyophthalmus* LNGHS.	+					Madeira; (Stammform: Lusitanisch-boreal u. Südafrika)
Branchiomma bioculatum EHL.	+				+	
Hypsicomus torquatus GR.	+				?	Kap Verdesche Inseln
Demonax puncturatus n. sp.	+					
Dasychone violacea SCHM.		+	+			? Südostafrika
— *Bairdi* MC. INT.	+				+	
Amphiglena mediterranea LEYD.	+			+		Circummundan: Antipodisch; Antarktisch; Indo-Malayisch.
Oria parvula EHL.		+	+			
Myxicola Michaelseni n. sp.		+				
Hydroides (Eupom.) dipoma SCHM.	+		+			
— *Arnoldi* n. sp.	+					
Pomatostegus stellatus ABILDG.	+				+	
Spirobranchus Eitzeni n. sp.	+					
Vermiliopsis glandigera GRAV.	+					Rotes Meer
— *prampramiana* n. sp.	+					
Apomatus similis MAR. et BOBR.	+			+		
Salmacina Dysteri HUXL.	+			+		Fast kosmopolitisch, nur ganz kalte Meere meidend
Spirorbis sp.	+					
— *sp.*		+				
Sternaspis fossor var. *africana*, n. var.	+					(Stammform: Arktisch-boreal-circummundan u. Westindien)

Tabelle III.

Liste der Polychäten von den Guinea-Inseln
mit Angabe etwaigen Vorkommens an der Festlandsküste von Tropisch-Westafrika.

Arten	Annobón	Saõ Thomé	das Rolas	Fernando Poo	Festlandsküste v. Trop.-Westafrika
Eurythoë complanata	+		+		+
Hermodice caruneulata			+		
Pontogenia sericoma			+		
Euthalenessa insignis		+			+
Lepidonotus Hupferi			+		+
Hololepidella Greeffi			+		
Nephthys lyrochaeta				+	+
Phyllodoce oculata	+	+			
Steggoa microcephala			+		+
Nereis variegata	+		+		
— *melanocephala*	+				+
Leocrates greeffianus			+		
Syllis variegata	+		+		+
— *hyalina*			+		+
Haplosyllis spongicola			+		+
Opisthosyllis brunnea	+				
Erogone gemmifera			+		+
Sacconereis sp.			+		
Eunice antillensis			+		+
— *fucata*	+	+	+		
— *rubra*			+		+
— *vittata*			+		+
— *conglomerans*			+		+
— *siciliensis*	+		+		+
Paramarphysa longula	+				
Drilonereis longa				+	
Stauronereis rubrovittata			+		+
— *angolana*			+		+
Glycera guinensis				+	+
— *tesselata*			+		
Microspio rolasiensis			+		
Pycnoderma fernandense				+	+
Cirratulus melanacanthus			+		
— *punctatus*			+		
Asychis sp.				+	+
Sabellaria guinensis		+			+
Pseudothelepus nyanganus			+		+
Sabella guinensis			+		
Hypsicomus torquatus	+				+
Demonax puncturatus	+				?
Amphiglena mediterranea	+				
Hydroides Arnoldi	+				+
Vermiliopsis glandigera	+				

Tabelle IV s. Seite 24.

Systematischer Teil.

Fam. Amphinomidae.

Eurythoë complanata Pall.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff. Isla Annobón: Arn. Schultze, 7. Okt. 1911, und J. Mildbread, 22. Sept. 1911.

Weitere Verbreitung: Weit verbreitete gewöhnliche Art, in den Subtropen und Tropen des Indo-Pazifik und Atlantik, auch Westindien. Von Südwestafrika ist mir diese Art nicht vorgekommen.

Malaquin hat (1894) eine aus Rufisque (Westafrika) stammende *Eurythoë* als *Eur. pacifica* Kbg. benannt, sehr wahrscheinlich aber doch die *Eur. complanata* des Atlantik vor sich gehabt.

Tabelle IV.

Liste der westafrikanischen Polychäten, die zugleich im Lusitanischen Gebiet vorkommen.

Arten	Nord-südl. Verbreitung in Westafrika	Arten	Nord-südl. Verbreitung in Westafrika
Eurythoë complanata	Annobón, das Rolas	*Nephthys Hombergi*	Südwestafrika
Hermodice carunculata	das Rolas	*Phyllodoce rubiginosa*	Südwestafrika
Sthenelais boa	Senegal—Dahomey	*Steggoa microcephala*	Senegal (Canarische Ins.) — Angola
— *limicola*	Liberia—Französ.-Kongo	*Nereis Dumerili*	Togo—Südwestafrika
Pholoë minuta var. *inornata*	Südwestafrika	*Syllidia armata*	Senegal—Angola—Südwestafrika
Lepidonotus clava	Senegal	*Syllis prolifera?*	Kamerun
Scalisetosus pellucidus	Französ.-Kongo	*Stauronereis rubrovittata*	das Rolas—Angola
Syllis variegata	Senegal — Goldküste — Guinea-Inseln	*Glycera tridactyla*	Südwestafrika
— *hyalina*	Senegal-Angola	— *tesselata*	das Rolas
— *gracilis*	Senegal—Angola—Südwestafrika	*Polydora polybranchia*	Südwestafrika
— *sexoculata*	Senegal—Angola	*Scoloplos armiger*	Spanisch-Guinea
Haplosyllis spongicola	Togo—das Rolas	*Polyophthalmus pictus*	Tropisch-Westafrika
Odontosyllis ctenostoma	Angola	*Chaetopterus variopedatus*	Senegal—Angola
Amblyosyllis lineolata	Senegal	*Heterocirrus flavoviridis*	Angola
Grubea clavata	Senegal	*Capitella capitata*	Senegal, Südwestafrika
Exogone gemmifera	Senegal—das Rolas	*Owenia fusiformis*	Angola, Südwestafrika
Autolytus (Proc.) picta	Angola	*Leprea (Terebella) lapidaria*	Südwestafrika
Eunice torquata	Angola	*Lanice conchilega*	Liberia—Angola
— *vittata*	Senegal—das Rolas	*Loimia medusa*	Angola
— *siciliensis*	Französ.-Kongo	*Sabella pavonina*	Senegal
Marphysa sanguinea	Senegal—Südwestafrika	*Amphiglena mediterranea*	Annobón
Lysidice ninetta	Senegal—Angola	*Apomatus similis*	Senegal
Lumbriconereis impatiens	Südwestafrika	*Salmacina Dysteri*	Angola
— *Latreillei*	Französ.-Kongo—Angola		
Acholoë astericola	Senegal. Kap Verdesche Inseln		

Bemerkungen: Die meisten Tiere dieser Art wurden von Dr. SCHULTZE gesammelt, ca. 15 kaum mittelgroße Tiere; ganz große habe ich nicht gesehen. Die Färbung ist hell, rötlichgrau oder graugelblich. Die an einem mittleren Parapod untersuchten Borsten entsprechen dieser Art. An de langen Zinke der dorsalen und ventralen Gabelborsten ist die Randzähnelung äußerst schwach oder nicht erkennbar; im Ventralast ist die einzelne lang hervorstehende zarte Gabelborste vorhanden. An einem der vordersten Segmente finde ich an den dorsalen Gabelborsten die Endzinken viel besser und länger entwickelt als an den Mittelsegmenten, wo die kurze Gabelzinke mehr rudimentär ist. Die Zähnelung der Gabelborsten ist auch an den vorderen Segmenten kaum erkennbar, an den ventralen Borsten zum Teil an der längeren Zinke deutlich. Am 3. Segment fanden sich ventral 2 lange, feine, glatte Gabelborsten. Einzelne Exemplare sind infolge einer starken Längenstreckung schmäler und gestreckter, als es gewöhnlich der Fall ist.

Eurythoë parvecarunculata Horst.

Tafel II Fig. 3, Taf. III Fig. 37 u. 38.

Fundangaben: Kamerun, Bibundi: M. Wenke, 21. Okt. 1913. Spanisch-Guinea, Insel Eloby: Alldag und Nägelen.

Weitere Verbreitung: Malayischer Archipel, Sumbawa, 274 m. Das Vorkommen im Indischen Ozean steht nach Analogie der *Eur. complanata* einer Vereinigung meiner Tiere mit *E. parvecarunculata* keineswegs im Wege. Weiteres Material vom Indischen Ozean ist abzuwarten. Die Tiefe der Fundstelle ist gleichfalls nicht so bedeutend, um Bedenken zu erregen. Nahe verwandt im Habitus, auch in den Borsten, ist die mit einer etwas längeren, mehr gestreckten Karunkel versehene *Eur. incarunculata* Pet.

Erörterung: Diese Art lag mir in einer Anzahl von Exemplaren vor, von denen die aus Bibundi die größten waren. Stücke von Bibundi (Wenke) haben 80 bis 90 mm Länge und etwa 120 Segmente. Sie waren hell, gelblich weiß. Die besterhaltenen Tiere stammen von Eloby. Sie haben eine hell gelbbraune oder rötlich graubraune Färbung. Das größte vollständige Stück von Eloby ist 73 mm lang, mit etwa 86 Segmenten und einer Maximalbreite in der vorderen Körperhälfte, mit Parapodien von 5 mm Länge.

Von *Eur. complanata* sind diese Tiere, deren Körper dorsal deutlich ein längsgefurcht ist (eine Querfurchung ist nur undeutlich sichtbar), durch die gestrecktere, wenig depresse Form und die winzige Karunkel unterschieden.

Ich finde diese Würmer in guter Übereinstimmung mit *Eur. parvecarunculata* Horst aus dem Malayischen-Archipel. Zum Vergleich sei ein kleines Tier von Eloby gewählt, das dem einzigen kleinen Horst'schen Original-Exemplar in Größe und Segmentzahl einigermaßen gleichkommt. Es ist 18 mm lang mit ca. 70 Segmenten (bei Horst 14 mm mit 50 Segmenten). Die mittleren Segmente sind ca. 6 mal so breit wie lang (bei anderen Tieren 5 mal, bei dem größten stärker gestreckten 3 mal). Die Dorsalborsten sind halb so lang wie der Körper breit. Die Fühler sind wie bei Horst's Art, der unpaare bis ans 3. Segment oder etwas darüber hinaus reichend, also etwas kürzer als bei jener, was ich für belanglos halte. Die Dorsalcirren sind $1/3$ bis $1/2$ so lang wie die Dorsalborsten, diese nicht viel länger als die Ventralborsten; die Ventralcirren sind kurz, dicklich eiförmig zugespitzt, höchstens $1/3$ so lang wie die Ventralborsten. Die Kiemen beginnen am 3. Segment; die erste ist schon recht groß; nach hinten werden sie allmählich kleiner. Die Kiemen haben ein sehr kurzes einheitliches Basalstück, das in eine Anzahl Hauptäste zerteilt ist; die letzteren sind wieder

2- bis 3mal gegabelt. Öfter sind die Kiemen von vorn nach hinten zusammengedrückt; sie entspringen hinter dem dorsalen Borstenbündel etwas hinter der Mitte der Segmentlänge und erreichen, nach hinten gelegt, nicht die Mitte des folgenden Segments. Der Anus liegt dorsal am hinteren Körperende. Die Karunkel ist bei meinen Tieren nur bei genauerem Nachsehen zu finden; sie ist rundlich bis eiförmig, knopfartig und reicht nur bis ans 2. Segment nach hinten. Die Borsten verhalten sich bei dem erwähnten kleinen Wurm von 18 mm Länge folgendermaßen und stimmen, namentlich an den vordersten Segmenten, gut mit Horst's Angaben überein.

1) Borsten vom 3. Segment. Ventral starke kurze Gabelborsten, an der längeren Zinke wenige schwache Zähnchen oder keine, außer vor der Spitze. Die kurze Zinke ist stark, bis $1/_3$ so lang wie die längere; die längere Zinke kann innen gesägt sein. Außerdem wenige (2 bis 3) lange zarte Gabelborsten; die kürzere Zinke ist rudimentär, sehr kurz, die lange Endspitze der Borste innen undeutlich gesägt. Dorsal stehen hauptsächlich lange dünne Gabelborsten mit langer, schwach, doch innen deutlich gesägter Endspitze; die kürzere Zinke ist kurz, aber deutlich entwickelt, länger als an den langen feinen Borsten im Ventralbündel; ferner finden sich wenige starke kürzere einfache gesägte Spieße. Aciculen genau wie bei Horst gestaltet, dorsal 3 oder 4, ventral 1 oder 2 vorhanden.

2) Borsten von einem Ruder der Körpermitte: Ventral nur kurze starke Gabelborsten, die kürzere Zinke $1/_3$ so lang wie die längere, aber zum Teil auch noch bedeutend kürzer. (Sägung der Zinken nicht deutlich). Dorsal viele lange dünne einfache Borsten mit schwach sägig-welliger Endstrecke, mit ganz rudimentärer sekundärer Zinke (wie ein ganz schwacher Bajonettvorsprung aussehend). Außerdem wenige kürzere einseitig stark gesägte Spieße. An einem der letzten Segmente stehen ventral starke Gabelborsten, deren kürzere Zinke $1/_3$ so lang wie die längere Zinke ist; die Dorsalborsten verhalten sich wie die an den Mittelsegmenten.

Großes Exemplar. 1) 3. Ruder. Borsten ventral wie bei dem kleinen Wurm; der sekundäre Fortsatz der weniger langen Borsten ist rudimentär. Dorsalborsten wie bei dem kleinen Wurm; die langen Borsten mit rudimentärem sekundären Vorsprung.

2) Parapode von der Mitte des Körpers. Ventral nur kurze starke Gabelborsten; die kürzere Zinke kürzer als am 3. Ruder, auch da, wo sie besser erhalten ist, weit kürzer als $1/_3$ der längeren Zinke, also etwas anders als am 3. Ruder. Dorsalborsten wie am 3. Ruder, der sekundäre Vorsprung der langen Borsten eher noch schwächer als dort. An gewissen

dieser Borsten kann ich keinen sekundären Vorsprung erkennen; diese liegen dann wahrscheinlich auf der Kante.

Größere Exemplare stimmen nicht ganz so gut mit *Eur. parvecaruniculata* überein, wie das erwähnte kleine, namentlich nicht in den Borsten der mittleren Segmente, an den vordersten Segmenten auch nicht im Dorsalbündel; ich erkläre mir diese Abweichungen nach Analogie anderer Amphinomiden aus dem höheren Alter der betreffenden Tiere. Die Borsten nehmen gegen das hintere Körperende an Zahl ab. Eine besondere Erwähnung verdient noch das größte, 73 mm lange Exemplar von Eloby, ein mit großen Eiern erfülltes Weibchen. Es zeichnet sich durch Besonderheiten der Borsten, in erster Linie der ventralen, gegenüber den anderen Individuen aus, von denen ich eine Anzahl daraufhin verglichen habe. Während bei den meisten Exemplaren die ventralen Borstenbündel fast ausschließlich aus kräftigen kurzen Gabelborsten bestehen und so im Vergleich zu den Dorsalbündeln ein derberes, stumpferes und kürzeres Aussehen haben (Taf. III, Fig. 38), haben bei dem großen Weibchen (Taf. III Fig. 37) die Ventralbündel nach ihrer Länge und ihrem fein borstig-pinselartigen Aussehen weit mehr Ähnlichkeit mit den Dorsalbündeln. Diese Ähnlichkeit wird dadurch hervorgerufen, daß in den in Rede stehenden Ventralbündeln zahlreiche feine einspitzige Haarborsten auftreten, besonders zahlreich in den vorderen Dreivierteln der Körperlänge; gegen das Hinterende wird ihre Zahl geringer. Die zarten Haarborsten sind viel zahlreicher als die Gabelborsten der Ventralbündel, etwa doppelt so lang wie diese und etwa im oberen Drittel auf der einen Kante äußerst fein gesägt. Der Unterschied in der Zusammensetzung der Ventralbündel wird deutlich ersichtlich, wenn man diese Ventralbündel unter starker Lupe nacheinander mit denen der gewöhnlich beschaffenen Exemplare vergleicht. Der Unterschied in der Gesamtform ist aus den beigegebenen Figuren zu ersehen. Bei dem großen Weibchen sind ferner die kurzen starken Gabelborsten merklich zarter als bei den anderen Tieren.

Das Vorkommen ungewöhnlich langer Borsten ist bei den Amphinomiden wiederholt beobachtet worden. Es sei hier nur *Amphinome longisetosa* Horst genannt. Ich vermute, daß das Auftreten solcher Borsten in einem gewissen Zusammenhange mit der Geschlechtsreife der Würmer steht. Für das hier erörterte Exemplar meiner *Eurythoë* glaube ich nun bestimmt, daß ein solcher Zusammenhang besteht, da das Tier weit entwickelte Geschlechtsprodukte enthält. Ich nehme deshalb an, daß hier ein Fall von Epitokie, mindestens von in Entwicklung begriffener Epitokie vorliegt.

Was die dorsalen Borstenbündel des epitoken Weibchens angeht, so unterscheiden sich diese von denen der atoken Individuen in ihrer Form

nicht in der auffallenden Weise wie die Ventralbündel. Da ein ganz gleich großes atokes Exemplar vom gleichen Fundort fehlt, so nehme ich zum Vergleiche ein etwa $^{4}/_{5}$ so langes atokes Exemplar, dessen Ventralbündel schon zum Vergleiche gedient hatten. Danach ist die Form und Konsistenz der Dorsalbündel bei den beiden Tieren gleich; bei dem epitoken (aber auch größeren) Wurm sind die Dorsalbündel stärker als bei dem atoken Wurm. Schätzungsweise sind die Dorsalbündel bei dem epitoken Tier vielleicht $1^{1}/_{2}$ mal so stark wie die des anderen Tieres, möglicherweise noch stärker. Ein Teil der Stärkezunahme der Dorsalbündel des epitoken Wurmes geht daher auf Rechnung der bedeutenderen Größe des Tieres und damit einer hierdurch erhöhten Borstenzahl; andererseits mag die Vermehrung der Borstenzahl auch einer epitokalen Veränderung zuzuschreiben sein. Wahrscheinlich finden sich außer den dorsal normalerweise auftretenden Borsten in den Dorsalbündeln auch solche lange feine Borsten, wie sie in den Ventralbündeln vorkommen; bei der großen Zahl der Dorsalborsten habe ich dies indessen nicht genügend sicher ausmachen können. Ein auffälliger Längenunterschied, wie an den Ventralbündeln, ist an den Dorsalbündeln des epitoken und des atoken Wurmes nicht vorhanden.

Es ist möglich, daß die vorliegende Art mit einem älteren Namen als dem von Horst angegebenen zu bezeichnen ist, und zwar als *Amphinome microcarunculata* Treadw. Treadwell beschreibt unter diesem gleichbedeutenden Namen (Polychaet. Annelids of Porto Rico, 1900, p. 194) ein einziges Exemplar einer Amphinomide. Das Tier war groß, aber stark verstümmelt; die Kiemen sollen am 8. oder 9. Segment beginnen, der unpaare Fühler fehlte; beides mag eine Folge der Beschädigung gewesen sein. Über die Form der Borsten wird nichts weiter bemerkt, als daß sie weiß, lang, sehr fein, und daß die dorsalen kürzer als die ventralen sind. Nach der Form der entsprechend kleinen Karunkel könnte es sich um eine *Eurythoë*, und vielleicht um eine meinen Tieren nahe stehende Art handeln. Treadwell's Art kann jedoch wegen der Unvollständigkeit der Beschreibung, besonders auch wegen des Mangels einer Charakterisierung der Borsten, nicht berücksichtigt werden.

Hermodice carunculata Pall.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Weitere Verbreitung: In den Tropen und Subtropen des Atlantik verbreitete Art; z. B. Madeira, Westindien, Bermudas, Kap Verde'sche Inseln; häufig auch im Mittelmeer. Sie wurde gelegentlich wohl wie andere Amphinomiden durch Verschleppung in kühleren Gebieten

angetroffen, so von der Valdivia-Expedition in der Nordsee (Ehlers 1908).
Im Indo-Pacifik kommen auch *Hermodice*-Arten vor, so *H. striata* Kbg. von Eimeo, mit der vielleicht die *H. pennata* Treadw. von Hawai (1906) identisch ist. Wie diese Arten zu der atlantischen Form stehen, entzieht sich durchaus meiner Beurteilung.

Bemerkungen. Ich sah 3 Exemplare dieser Art, von denen eines vollständig, mit 114 Segmenten 170 mm lang war. Alle Tiere sind stark entfärbt; nur die Segmentgrenzen sind noch zum Teil dorsal linear schwarz gezeichnet, ein Überrest der sonst prächtigen Färbung.

Die Kiemen beginnen am 3. Segment; die stark schräg quer gefältelte Karunkel reicht bis ans 6. Segment. Die Mundöffnung wird hinten vom 6. Segment begrenzt; der ausgestülpte Pharynx ist außen mit Längsrippen versehen, auf denen niedrige kegelförmige Papillen (wohl Drüsenpapillen) stehen. Die alternierend höhere und tiefere Stellung der Dorsalparapode zeigt sich wie sonst auch bei diesen Tieren.

Chloeia euglochis Ehl.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Weit verbreitet im warmen Atlantik: Westindien, Westafrika (bei Dakar in Senegal). Vorkommen litoral, nicht über die 200 m-Linie hinaus.

Vielleicht auch bei Funchal, doch ist es möglich, das die Funchal-Tiere sich der *Chl. venusta* Qf. des Mittelmeeres nähern, falls diese Art überhaupt von *Chl. euglochis* getrennt zu halten ist.

Im Indischen Ozean lebt die nahe stehende *Chl. flava* Pall.

Erörterung: Das einzige vorhandene Exemplar ist ziemlich vollständig (vielleicht fehlen hinten ein paar Segmente) und mit 20 Segmenten 13 mm lang, also ein kleineres Tier. Die Färbung ist unten bräunlich-fleischfarben, oben bunt, ähnlich der farbigen Abbildung von Ehlers in den Florida-Anneliden (1887), aber weniger rein (lange Aufbewahrung). Die Borsten zeigen keine farbigen Binden; sie sind in der Basalhälfte zart gelblich, und zwar eigentlich nur die ventralen, sonst farblos. Cirren und Kiemen sind violettrötlich. Die Karunkel reicht über die 4 ersten Segmente hinweg, ist hell grauviolett mit rotbrauner Längsmedianlinie. Das präorale Mundpolster wird seitlich vom 1. und 2. Segment, hinten median vom Munde, lateral vom 3. Segment begrenzt.

Was die Borsten betrifft, so stehen im Dorsalast der mittleren Segmente (einzelne Dorsalborsten sehen unter dem Mikroskop gelb aus) einfache Borsten mit einseitig mehr oder minder deutlich gesägter Endstrecke. Im

Ventralast stehen gewöhnliche glatte zweizinkige Borsten. Am 3. Segment finden sich dorsal glatte zweizinkige Borsten mit kurzer, deutlicher sekundärer Zinke. Die Borsten entsprechen demnach einigermaßen den Angaben, die MARENZELLER (Polychaet. d. Grundes 1873, p. 2) bei Betrachtung der *Chl. venusta*-borsten über *Chl. euglochis* macht. Noch besser würde mein Tier nach MARENZELLER zu *Chl. modesta* EHL. passen, bei der am 3. Ruder deutliche Gabelborsten auftreten, während bei *Chl. euglochis* nur einzelne Gabelborsten in den vordersten Rudern vorkommen sollen. MARENZELLER will aus diesem Grunde *Chl. euglochis* und *Chl. modesta* voneinander getrennt halten, und ich müßte danach mein Tier *Chl. modesta* nennen. Ich bin aber mehr der von EHLERS geäußerten Ansicht, nach der *Chl. modesta* lediglich jüngere Tiere der *Chl. euglochis* darstellt, zumal mein Tier die bunte Färbung der *Chl. euglochis*-Stücke aufweist. Ferner ist auch das Moment der Abnutzung der sekundären Zinke an den fraglichen Borsten in Betracht zu ziehen. Die *Chl. modesta* von EHLERS hatten ungefähr dieselbe Größe wie mein Tier; MARENZELLER's *Chl. modesta*-Stücke von Funchal waren größer als meines, standen aber hinter der *Chl. euglochis* EHL. noch weit zurück. Ich betrachte einstweilen *Chl. modesta* als eine jüngere *Chl. euglochis*.

Die *Chl. viridis* SCHM. (1861) aus Westindien ist vielleicht dasselbe wie *Chl. euglochis*; es wäre hier das Originalexemplar SCHMARDA's zu untersuchen.

MALAQUIN gibt (1894) von Dakar *Chl. flava* an, hat aber wohl die *Chl. euglochis* vor sich gehabt.

Euphrosyne myrtosa SAV.

Fundangabe: Kamerun: A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer; Ostafrika. (?) Indo-Malayischer Archipel. (?) Kapland. (?) Südwestafrika.

Erörterung. Das einzige Exemplar ist ein kleines vollständiges Tier von 4 mm Länge, mit 26 Segmenten und einer Maximalbreite von etwa 1,8 mm. Die Färbung ist dorsal violettbläulich, ventral graubläulich; die seitlichen Ventralpartien sind etwas lebhafter blau. Die Körperform ist etwas gestreckt oval; die mittleren Segmente sind ungefähr 7 mal so breit wie lang. Die Mundöffnung wird hinten vom 4. Segment begrenzt. Das präorale Mundpolster ist ohne Besonderheit; es entspricht den Mittelpartien des 2. und 3. Segments und wird wie der Bauch von einer medianen Längsfurche durchzogen. Die Segmente zeigen dorsal median ein großes queres lanzettlich-eiförmiges Mittelfeld. Die graugelblichen Borsten lassen in der Körpermitte etwa das mittlere Fünftel der Körperbreite frei. Am Analsegment stehen

wie bei anderen Arten kurze dicke bräunliche Analcirren von der Länge der letzten 2 Segmente.

Die Karunkel reicht über die ersten $3^1/_2$ oder höchstens 4 Segmente nach hinten: sie ist glatt, oben rundlich abgeplattet, ohne irgendwelche Besonderheiten, von Farbe schwach rötlich grau. Der unpaare Fühler ist kurz, kegelförmig und reicht nicht über das 2. Segment hinaus; die 2 dorsalen Augen stehen etwas hinter ihm, mehr gegen die Mediane aneinander gerückt. Die 2 ventralen Augen liegen rein ventral etwas vor der Mitte zwischen dem Vorderrand des Körpers und dem Vorderrande des Mundpolsters; sie stoßen fast zusammen. Die Form der Augen war bei der geringen Größe des Wurmes nicht erkennbar.

Von Kiemen finden sich an den mittleren Segmenten jederseits 7; der accessorische Rückencirrus steht, soweit erkennbar, zwischen der 2. und 3. Kieme von der Körpermitte an gerechnet. Die Kiemen sind wenig verästelt, haben verkehrt-zitronen- oder eiförmige, knospenartige terminale Anschwellungen. Das Tier hat in der Kiemenbildung, den Borsten und der Färbung große Ähnlichkeit mit einer *Euphr. myrtosa* Sav. aus den Sammlungen Ehrenberg's vom Roten Meer, die ich vergleichen konnte. Dieser Wurm ist 7 mm lang mit 30 Segmenten. Die Kiemen und die Stellung des accessorischen Rückencirrus sind wie bei meinem westafrikanischen Tier. Die Kiemen sind wenig verästelt, haben eiförmige Endknospen und sind wohl infolge stärkerer Dehnung schlanker als bei meinem Tier von Kamerun. Die Borsten stimmen bei beiden Tieren überein, allenfalls sind die längeren Zinken der ventralen Gabelborsten bei dem westafrikanischen Tier im Verhältnis zur kurzen Zinke noch ein bißchen länger als bei dem erythräischen Wurm. Da dieser Unterschied aber mir zu geringfügig erscheint, stelle ich mein sonst gut übereinstimmendes Tier zu *Euphr. myrtosa*. Zum Vergleich habe ich noch 2 Exemplare der *Euphr. myrtosa* von Sansibar herangezogen, die von Ehlers so benannt wurden. Der kleinere dieser Würmer ist 7 mm lang mit 29 oder 30, der größere 13 mm lang mit 36 Segmenten. Beide Tiere haben zitronenförmig verbreiterte Kiemenendknospen, der kleinere Wurm 7, der größere 8 Kiemen jederseits an einem Segment. Die Kiemen sind reicher verästelt als bei dem Kameruner Wurm, was sich aber aus der bedeutenderen Größe erklären ließe.

Leider fehlt es mir an reicherem Material von Tieren verschiedener Größe von den verschiedenen hier etwa in Betracht zu ziehenden Arten, um eine genauere, ausführliche Vergleichung vornehmen zu können. Ich möchte aber noch folgendes bemerken. In neuer Zeit beschrieb Gravier nach Material aus dem Roten Meer (1901, p. 254) als *Euphr. myrtosa* eine

Euphrosyne mit reich verästelten Kiemen, deren Endspitzen nicht knospenförmig verbreitert sind, sondern fadenförmig verjüngt auslaufen. Mein Exemplar hat u. a. auf dem Segmentrücken die beiden Formen von Gabelborsten, die Gravier von seiner Art abgebildet hat. Ehlers führt *Euphr. myrtosa* (1913) aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition vom Kap an, läßt aber die Frage offen, ob seine Tiere mit der süd- und südwestafrikanischen *Euphr. capensis* Kbg. zusammengehören. Von Horst wird (1912) *Euphr. laureata* Sav., die andere der beiden Savigny'schen Euphrosynen vom Roten Meer, aus dem Malayaischen Archipel beschrieben; er nennt die Kiemen seiner Tiere an der Spitze blätterartig erweitert, was gut zu Savigny's *Euphr. myrtosa*, doch nicht zu derjenigen Gravier's, paßt.

Es können nun folgende Fragen erhoben werden, wobei ich wie Ehlers annehme, daß größere Exemplare mit mehr Segmenten auch mehr Kiemen und vermutlich auch reicher verästelte Kiemen haben als kleinere. Erstens: Ist die Form der Endspitzen der Kiemenendzweige (seien sie knospenartig oder einfach zugespitzt) belanglos für die Unterscheidung von Arten und in diesem Falle bedingt durch den jeweiligen Spannungszustand bzw. die Art der Konservierung der Kiemen? Wenn die Form der Kiemenendspitzen belanglos, ist dann Savigny's *Euphr. myrtosa* dasselbe wie *Euphr. laureata* Sav.? Ist endlich Horst's *Euphr. laureata* dasselbe wie *Euphr. myrtosa* Sav. und wie die *Euphr. myrtosa* von Gravier? Und weiter: Ist die *Euphr. myrtosa* Ehlers vom Kap dasselbe wie *Euphr. myrtosa* Sav. vom Roten Meer? Als wahrscheinlich ist, hiervon abgesehen, anzunehmen, daß Ehlers' *Euphr. myrtosa* zunächst dasselbe ist, wie die wiederholt vom Kap angegebene größere *Euphr. capensis* Kbg. Vergleicht man nun Savigny's Angaben über seine beiden Arten, so ergibt sich folgendes. Beide Arten stammen vom gleichen Fundort, *Euphr. laureata* ist die größere und segmentreichere von beiden und hat stärker entwickelte Kiemen als *Euphr. myrtosa*. Vergleicht man die Abbildungen Savigny's von beiden Arten, so ergibt sich, daß *Euphr. myrtosa* mit ihren wenig verästelten, mit zitronenförmigen Endknospen versehenen Kiemen gut zu meinem Kameruner Tier und dem erythräischen Stück der *Euphr. myrtosa* von Ehrenberg paßt, wie auch zu den Sansibar-Tieren der *Euphr. myrtosa* von Ehlers, nicht aber zu der *Euphr. myrtosa* von Gravier. Bei der *Euphr. laureata* sind zwar von Savigny die Endspitzen der Kiemen etwas verbreitert gezeichnet (petites feuilles ovales), doch merklich weniger als bei *Euphr. myrtosa*. Gravier's *Euphr. myrtosa* würde also nach der Form ihrer Kiemenendspitzen noch eher zu *Euphr. laureata* passen als zur *Euphr. myrtosa*. Ich vermute daher, daß Savigny's *Euphr. laureata* und *myrtosa* doch wohl nur verschieden

große Stadien einer und derselben Art darstellen, welche dann *Euphr. laureata* heißen müßte, da dieser Name an erster Stelle steht. Es würde alsdann der Form der Kiemenendspitzen nicht oder doch nicht ohne weiteres Wert für die Artunterscheidung beizulegen sein. Es mag noch bemerkt sein, daß ich z. B. bei dem größeren Sansibar-Tier die Endknospen der Kiemen öfter an der Basis weniger verbreitert sah als gewöhnlich, doch nicht in der schlank zugespitzten Form wie bei Gravier's *Euphr. myrtosa.*

Fam. Chrysopetalidae.

Paleanotus chrysolepis Schm.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser zwischen 0 und 10 m Tiefe; W. Michaelsen, 5. bis 24. Juli 1911.

Weitere Verbreitung: Kapland; Südwestaustralien; Südl. Nordwestamerika.

Bemerkungen. Zwischen Sylliden fand ich einige wenige kleine Bruchstücke eines winzigen Wurmes aus der Familie der *Chrysopetalidae,* kenntlich an den dorsalen Paleen und den komplexen Ventralborsten. Nach der Umrißform und Oberflächenskulptur der Paleen handelt es sich um einen *Paleanotus.* Die normalen großen Paleen haben 16 Längsrippen und am Ende die Form, wie sie für *Paleanotus* charakteristisch ist. Ein Teil der Paleen hat eine modifizierte, lanzettliche Form. Ich trage kein Bedenken, die vorliegenden Fragmente mit dem am Kap vorkommenden *P. chrysolepis* zu vereinigen, auch mit Rücksicht auf die große Übereinstimmung der Polychätenfauna des Kaps mit derjenigen Südwestafrikas. Die Feststellung des Vorkommens von Chrysopetaliden in Südwestafrika ist wertvoll für die Kenntnis der dortigen Fauna von Klein-Polychäten wie für den Charakter dieser Wurmfaunen im allgemeinen.

Bhawania Goodei Webst.

Tafel II Fig. 1 u. 2, Textfig. I.

Fundangaben: Goldküste, Prampram, 10 m, steiniger Boden; A. Hupfer.

Angola, Ambrizette, 12 m, und Kinsembo, 20 m; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien, Bermuda-Inseln.

Erörterung. Die vorliegende westafrikanische *Bhawania* fand sich von Ambrizette und Kinsembo in zusammen 5 Exemplaren vor, von denen das besterhaltene und etwa zweitstärkste etwa 25 mm lang ist. Das Tier besitzt etwa 150 Segmente und ist im Maximum (vordere Körperhälfte) etwa 1,5 mm breit; am Hinterende fehlen vielleicht einige Segmente. Ein anderes hinten in

Regeneration begriffenes Tier ist noch etwas stärker als das zuerst genannte, so gut wie vollständige. Das einzige Exemplar von Prampram ist ziemlich klein und von kürzerer Statur als die anderen, ob durch Regenerationserscheinungen, ist nicht sicher festzustellen.

Die Färbung ist ventral graulich-fleischfarben, irisierend, die ventrale Medianfurche bläulich glänzend; der Rücken ist hell braunrötlich. Die Körperform ist annähernd parallelrandig, in der hinteren Körperhälfte kaum merklich, erst im letzten Achtel etwas deutlicher verschmälert. Das Vorderende ist abgerundet, kaum verschmälert, weit weniger als das stumpf zugespitzte Hinterende. Im Habitus und in den Größenverhältnissen entspricht meine Art etwa der *Bh. cryptocephala* GRAV. (Annélid. Polychèt. de la Mer Rouge; Nouv. Archiv. Mus. d'hist. Natur. Paris, 1901. III, 2, p. 263, Tab. X Fig. 152—156), der einzigen Art, welche sorgfältig beschrieben worden ist.

Die Verhältnisse des Kopflappens waren infolge der versteckten Lage dieses Körperteils und seiner Kleinheit anfangs nicht genauer zu ermitteln (auch GRAVIER machte bei seiner Art keine genaueren Angaben darüber). Bei der nachträglichen Untersuchung eines anderen kleinen Exemplares habe ich jedoch noch Genaueres über die Beschaffenheit des Kopfes feststellen können. Der Kopf trat offenbar dadurch, daß das Vorderende dieses Individuums etwas breit und auseinander gedrückt ist, freier zu Tage. Er ist eiförmig, etwa 2 mal so lang wie breit (die hintere Begrenzung ist nicht recht deutlich). Am unteren Vorderrande trägt der Kopf 2 stärkere Palpen, auf seiner dorsalen Fläche 3 dünnere Fühler. Die Palpen, etwas kürzer als der Kopf, sind dicklich, zylindrisch-spindelförmig, am Ende etwas stumpf zugespitzt. Die Fühler, etwas kürzer als die Palpen, sind dünn fadenförmig; der unpaare ist etwas kräftiger und wahrscheinlich etwas kürzer und entspringt wohl etwas weiter hinten als die paarigen. Die paarigen Fühler sind sehr wahrscheinlich vor den vorderen Augen inseriert. Auf der Oberfläche des Kopfes stehen 2 Paar dunkle Augen in der Stellung eines längs gerichteten gestreckten Rechtecks; die vorderen Augen sind größer und mehr eiförmig, die kleineren hinteren mehr rundlich. Die Augen beider Paare sind deutlich voneinander getrennt. Meine *Bhawania* hat demnach die gleiche Fühlerzahl wie die übrigen Chrysopetaliden-Gattungen, und sie bestätigt auch die Angabe SCHMARDA's von der typischen Art, der *Bh. myrialepis* SCHM. (1861). SCHMARDA schrieb seiner Art 5 Fühler zu, worunter er, wie ich annehme, die 3 Kopffühler und die Palpen verstanden hat. Hinter dem Munde liegt ventral ein etwas abgerundet längsrechteckiges oder annähernd quadratisches Mundpolster, das von den 5 ersten Segmenten gebildet wird.

Der Querschnitt der mittleren Segmente mit ihren Parapodien und deren Anhängen entspricht der entsprechenden Abbildung von *Bh. cryptocephala*, bietet aber meiner Meinung nach keinen Anlaß zur Trennung von *Bh. Goodei*. Am 1. und 2. Ruder sind die Ventralcirren größer und länger als an den mittleren Rudern. Das 1. Parapod hat mit größter Wahrscheinlichkeit wie die folgenden Parapode einen Ventral- und einen Dorsalcirrus; ich konnte das nicht genauer erkennen. Am Analsegment eines Exemplars erkenne ich 2 kurze Analcirren, die in der Form den Dorsalcirren ähnlich sind. Die Dorsalseite der Würmer mit den Paleen und die Form des vorderen Körperteils entsprechen der *Bh. cryptocephala* Grav. Die Paleen decken den Rücken vollständig, und die beiden Reihen jedes Segments bedecken sich gegenseitig etwas auf der Rückenmitte, in der sie unter einem nach vorn vorspringenden stumpfen Winkel zusammenstoßen. Sie bilden so einen etwas erhöhten Kiel längs des Rückens. Die Paleen (Taf. II Fig. 1 und 2) haben in situ eine matt kupfergoldige, wenig glänzende Färbung, aber keineswegs einen schönen Goldglanz; in der Form erinnern sie sehr an *Bh. cryptocephala*: sie sind aber an der Spitze weniger und undeutlicher zugespitzt und daselbst eher etwas ausgerandet. Die eigentliche Spreite der Paleen (ich habe hier voll entwickelte Paleen aus der Mitte des Fächers im Auge) ist unter stumpfem Winkel gegen den basalen stielartigen Teil abgesetzt und etwa 3mal so breit wie dieser. Die gesägte Seitenkante der Paleen (es ist die innere, mediale Kante, wie auch Webster sagt) hat etwa an den mittleren $^{3}/_{5}$ ihrer Länge 12 bis 15 starke Sägezähne; oberhalb dieser Strecke finden sich wenigstens 12 kleine, gedrängt stehende Sägezähne und unterhalb, nach dem Paleenstiele zu, sind auch noch kleinere undeutlichere Zähnchen vorhanden. Im ganzen stehen ungefähr 30 Sägezähne am medialen Paleenrande. Die Oberfläche der Paleen wird von 14 an der Basis und am Ende der Paleen konvergierenden Längsleisten durchzogen, durch die wieder 16 schmale Längsfelder oder -Streifen abgegrenzt werden. Diese Längstreifen sind dicht und fein quer gestreift oder gerieft. Von den 3 als rippenartige Längsleisten stärker hervortretenden Längsstreifen (es ist die dritte und siebte vom medialen Paleenrand an gerechnet und die dritte vom lateralen Paleenrande ab) ist die der gesägten Medialkante zunächst liegende, wie auch Webster angibt, auf ihrer Oberfläche schuppenartig quer gesägt, mit etwa 35 bis 40 Zähnen, von denen die 15 bis 20 untersten (etwa bis zur halben Paleenlänge von unten her gerechnet) merklich größer als die weiter oben gelegenen sind. Die mittlere der 3 starken Längsleisten wird bei Webster ebenso stark quer gesägt gezeichnet wie die zuerst beschriebenen; ich finde, daß das nicht der

Fall ist, und daß die Schuppen-Sägezähne erheblich dichter gestellt und kleiner sind als an der lateralen Längsleiste. In der Mitte der Palee gehen ca. 5 Zähne an der Mittelleiste auf das Intervall zweier Zähne an der lateralen Leiste. Außerdem scheinen die Zähne hauptsächlich die der lateralen Leiste zugekehrte Kante der Mittelleiste einzunehmen und nicht ganz über die Breite der Leiste hinüberzureichen. Die dritte (medialwärts gelegene) Längsrippe zeigt an ihrer der medialen Rippe zugewendeten Kante auch eine feine Querschuppung oder Krenulierung, noch schwächer und undeutlicher als an der Mittelrippe. Bei starker mikroskopischer Vergrößerung sehen die Längstreifen der Paleenoberfläche wie mit einer feinen Punktierung oder mit ganz feinen Körnchen besetzt aus; die dichte Querstreifung der Längstreifen sieht man nur bei tiefer Einstellung (bei Betrachtung der Palee von der Oberseite). Horst betrachtet bei einer indo-malayischen *Bh. sp.* (Notes Leyden Museum. 1909, XXX, p. 219) diese Querstreifung als der Unterseite der Paleen angehörend, ebenso die 14 oder 15 feinen Längsrippen, während er die 3 starken Längsrippen der Oberseite zuschreibt. Letzteres ist ohne Frage richtig; auch die feinen Längsleisten sind bei hoher Einstellung (Taf. II, Fig. 1) zu sehen, wenn auch nur schwach, treten dagegen bei tiefer Einstellung (Taf. II, Fig. 2) nebst der dichten Querstreifung deutlich hervor. Wahrscheinlich sind die Paleen der *Bhawania*-Arten wegen ihrer feinen, schwer wieder zu gebenden Oberflächenskulptur in Abbildungen mehr oder minder schematisch gezeichnet worden, so besonders auch von Webster. Die feinen, bei tiefer Einstellung sichtbaren Querstreifen der Paleenlängsstreifen sehe ich auch viel dichter und regelmäßiger als sie z. B. Horst abgebildet hat. In meiner Abbildung habe ich mich bemüht, den Umriß einer Palee und die Oberflächenskulptur (nur in der oberen Hälfte ausgeführt) einigermaßen genau wiederzugeben.

a *b*

Fig. I. *Bhawania Goodei* Webst. Ventralborsten, *a* mit langer, *b* mit kurzer Endsichel, im Profil. $\frac{330}{1}$.

Die Ventralborsten (Textfig. I*a* und *b*) sind komplex, haben eine heterogomphe Schaftendgabel und sind etwas verschieden gestaltet. Ein geringer Teil der Borsten hat einen zarten dünneren Schaft mit ziemlich langer, haarförmiger Endgräte, während die Mehrzahl der Borsten einen kräftigen kurzen Schaft mit kurzen, scharfspitzigen, am Ende schwach gebogenen Endsicheln hat. Die Sicheln wie die langen Gräten sind an der konkaven Kante gewimpert.

Was die dorsalen Paleen betrifft, so ist eine kleinere Zahl derselben

am unteren Rande des Paleenfächers schmäler als die mittleren, bis zur scharfspitzigen Lanzettform. Die von Webster abgebildete glatte, lanzettlich zugespitzte Borstenform (vgl. Fig. 15), die er als Borsten des dorsalen Ruderastes bezeichnet hat, sind in dieser Form nicht vorhanden, wenigstens nicht genau so gestaltete. Es sind das lediglich modifizierte Paleen mit paleenähnlicher Oberflächenskulptur und von schmälerer Form als die typischen Paleen aus der Mitte des Fächers. Ob diese Borsten wenigstens zum Teil so zugespitzt endigen, wie in Webster's Figur, kann ich nicht entscheiden. Ich sehe in einem Präparat ganz zu unterst im Paleenfächer neben dem Dorsalcirrus eine Borste, die in der Gesamtumrißform Webster's Figur ziemlich gleicht, doch am Ende noch spitziger, etwas mehr abgesetzt ausgezogen ist. Meistens sind diese unteren Paleen an der Spitze zerfasert und nicht tadellos erhalten. Auch die eine erwähnte spitzendigende Palee hat paleenartige Oberflächenskulptur: es liegt daher kein Grund vor, diese untersten modifizierten Paleen als eine besondere Borstenform zu bezeichnen, ebensowenig wie bei *Paleanotus*, dem früher einfache dorsale Borsten zugeschrieben wurden. Es mag zugegeben werden, daß solche untere Paleen in Kantenstellung einfache glatte Borsten vortäuschen können.

Ich habe leider keine typischen Exemplare der *Bh. Goodei* vergleichen können. (Webster, Annelids from Bermuda, Bullet. Unit. States Nation. Mus. Nr. 25. 1884. p. 308, Tab. VII, Fig. 10—15), nehme aber einstweilen an, daß ich die Art von Webster vor mir habe. Webster's Abbildungen sind ziemlich schematisch gehalten und lassen keine genaue Vergleichung zu. Die feine Wimperung der Schneide der ventralen Borstenendglieder wurde von Webster nicht erwähnt und nicht gezeichnet; daß eine solche vorhanden war, darf man wohl aus Analogieschlüssen nach anderen Arten annehmen. Treadwell (1900), der diese Art von Porto Rico angegeben hat, berichtigte u. a. die Angabe Webster's über die Beschaffenheit der sogenannten „dorsalen Borsten": er fand seine Tiere also etwas abweichend von denen Webster's. Treadwell's Ansicht, daß die Gattung *Heteropale* von H. P. Johnson zu Gunsten von *Bhawania* eingezogen werden könne, teile ich nicht; ich habe mich hierüber schon gelegentlich der Besprechung von *Paleanotus* in meiner Arbeit über die erranten Anneliden Südwestaustraliens geäußert. Die gleiche Art wie Webster mag Ehlers (1887) vorgelegen haben: sie wird ohne nähere Bestimmung als langgestreckte segmentreiche Palmyriden-Form aus dem Flachwasser Westindiens angeführt. *Palmyra elongata* Gr. (Annulata Oerstediana 1856/58. p. 51) von Westindien ist wohl auch eine *Bhawania* und könnte demgemäß mit *Bh. Goodei*

und der von EHLERS gesehenen Art zusammengehören. Endlich käme hier vielleicht noch die südatlantische *Psectra obscura* FR. MÜLLER's von Brasilien in Frage (s. auch GRUBE, Ber. d. schles. Gesellsch. 1867. p. 51), die angeblich keine Cirren an den Rudern haben sollte und möglicherweise eine *Bhawania* ist. Eine *Bhawania* ist auch das *Chrysopetalum Riveti* GRAV. (1910) von Peru nach der Segmentzahl und der Gestalt der Paleen. Diese Art hat ein wenig anders geformte Paleen als meine Form und mag der *Bh. myrialepis* SCHM. nahe stehen. Die typische Art von SCHMARDA, *Bh. myrialepis*, ist viel größer als meine Art und hat auch hellere Paleen; ich habe weder von ihr noch von einer anderen *Bhawania* Material vergleichen können.

Die Gattung *Bhawania* ist in den Tropen und Subtropen in beiden Erdhälften weit verbreitet. Die einzelnen Arten scheinen, soweit ich das beurteilen kann, schwer zu unterscheiden zu sein, ebenso wie die Vertreter der anderen Chrysopetaliden-Gattungen.

Fam. Aphroditidae.

Pontogenia sericoma Ehl.

Tafel II Fig. 26, Textfig. II.

Pontogenia sericoma EHLERS, Florida-Anneliden, 1887, p. 46. Tab. VII Fig. 1—5.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. GREEFF.

Weitere Verbreitung: Westindien. Das Originalstück wurde oberhalb der 200 m-Linie gefunden, was zu dem litoralen Fundort des Tieres von Ilha das Rolas paßt.

Erörterung. Die beiden mir vorliegenden Exemplare dieser Art sind wohlerhaltene vollständige Würmer. Sie sind ventralwärts stark zusammengekrümmt. Das größere ist mit ungefähr 32 Segmenten annähernd 25 mm lang und hat eine Maximalbreite mit Rudern von etwa 6,7 mm. Der kleinere Wurm, der schätzungsweise reichlich halb so lang wie der größere ist, hat ca. 30 Segmente. Ganz genau konnte ich die Segmentzahl wegen der Einkrümmung der Würmer nicht ermitteln. Die Färbung ist graugelb, am Bauche etwas lebhafter gelblich.

Ich habe über diese nach einem einzelnen Exemplar aufgestellte Art einiges auszuführen. Der Kopf ist nahezu abgestumpft quadratisch; hinter ihm liegt ein querer kürzerer, etwas erhabener Wulst, der vermutlich dem Buccalsegment angehört, ähnlich wie bei *Laetmatonice*. Fühler und Cirren, auch die Ventralcirren, haben ein dünnes, an der Spitze keulenförmiges abgesetztes Endglied. Es sind am Kopf 2 Paar schwarze, rundliche, mit Linsen versehene (?) Augen vorhanden; die Augen jeder Kopfseite stoßen

zusammen und stehen auf einem kurzen dicken Augenstiel; die vorderen Augen sind erheblich größer als die hinteren.

Von den Elytren sind die des 1. Paares (Taf. II Fig. 26) seitlich angeheftet und nierenförmig, auf dem größeren Teil ihrer Oberfläche (mehr als die vorderen $^2/_3$) etwas bräunlich gefärbt, im übrigen hell; in der Gegend des Anheftungspunktes vor dem konkaven Außenrande findet sich braunes, in Form kleiner Körner zerstreutes Pigment. An einem großen Teil des Elytronrandes sind zerstreute kurze, winzige, zylindrische oder kegelförmige Papillen vorhanden; am medialen konvexen Rande fehlen solche, oder sie sind sehr klein und spärlich. Am größten und am dichtesten verteilt sind die Papillen am seitlichen Hinterrande des Elytrons. Auf der Elytronfläche finden sich sehr zerstreut, namentlich auf der vorderen Hälfte, ganz winzige Papillchen, während solche auf der hinteren Hälfte zum großen Teil ganz fehlen. An den mittleren Elytren ist die vordere Hälfte zart bräunlich. Auf der Fläche der Elytren finden sich, namentlich an der vorderen Hälfte, sehr kleine weitzerstreute Papillen, am Rande selbst fehlen Papillen. Die Elytronpapillen sind nur bei recht starker Vergrößerung gut zu erkennen.

An Borsten stehen an den Mittelrudern im Ventralast in der Regel 4 starke hell gelbbräunlich glänzende Borsten, deren Form der Abbildung von Ehlers ähnlich ist; nur finde ich bei meinem Tier, daß der Endzahn kräftiger, der sekundäre Zahn kürzer als dort ist. Im Dorsalast finden sich die starken, auch von Ehlers abgebildeten Borsten mit ca. 20 kleinen, kurzen, nach dem unteren Ende der Borste hin öfter undeutlichen Sägezähnen; diese Borsten sind von verschiedener Stärke. Seitlich am Dorsalast entspringen feine haarartige, glatte Borsten, die bei meinen Tieren stark mit Fremdkörpern besetzt sind, wie auch der Rückenfilz, besonders bei dem größeren Wurm. An den starken gesägten Dorsalborsten sitzen ebenfalls allerlei Fremdkörper, dagegen an den Ventralborsten nicht. Der Rückenfilz ist gelblich; bei dem kleineren Wurm scheint der Rücken durch ihn hindurch.

Fig. II. *Pontogenia sericoma* Ehl. Ventralborste im Profil. 161/1.

In der Beschreibung von Ehlers finden sich einige Abweichungen von meinen Befunden, die ich aber auf eine ungenügende Untersuchung des Wurms zurückführe. So sollen die Körperanhänge, z. B. die Fühler, ungegliedert, die Elytren glatt sein. Von den Augen sagt Ehlers, daß sie „non pedunculati" seien und auf gewölbten Polstern stehen; bei meinen Tieren sind deutliche Augenstiele vorhanden in Übereinstimmung mit den

anderen *Pontogenia*-Arten. Der Rückenfilz hatte bei dem Exemplar von Ehlers keinen fremden Körperbelag, ein rein äußerliches und nebensächliches Moment. Der Rückenfilz ist namentlich bei meinem größeren Tier ziemlich dicht, wenn auch nicht so stark wie bei *Aphrodite*. Von der Irisation, welche Ehlers auf der Rückenmitte seines Tieres bemerkt hat, und die wohl an den Rückenfilz gebunden war, sehe ich bei meinen Tieren nichts; es mag dies daran liegen, daß die von Greeff gesammelten Exemplare viel länger in Alkohol gelegen haben, als seinerzeit das Originalexemplar.

Fam. Sigalionidae.

Sthenelais boa Johnst.

Fundangabe: Senegal, Goreé: A. Hupfer.

Dahomey, Whydah: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Boreal-lusitanisch. Großbritannien und Irland, norwegische, dänische, französische Küsten, Mittelmeer, Madeira. Mc Intosch und Ehlers geben die Art für das Kap an, Izuka (1912) für Japan. Danach ist diese Form nordsüdlich im Gebiet des Atlantik wie in west-östlicher Richtung weit verbreitet.

Bemerkungen. Die 3 von dieser Art vorhandenen Exemplare sind sämtlich hinten mehr oder weniger verstümmelt. Das am besten erhaltene Exemplar ist mit 88 Segmenten 40 mm lang. Die Färbung ist dorsal graubraun, ventral trüb dunkelbraun mit bläulich glänzender Bauchfurche oder ganz ockergelb bis orangegelb, mit weißlichem Kopfe. Die Elytren sind weißlich oder graulich, die vorderen schwach oder stärker unregelmäßig bräunlich gewölkt, die hinteren einfarbig; die Oberflächenpapillen, namentlich der Elytren des Vorderkörpers, können bräunlich sein. Die Elytren sind zum Teil mehr oder minder von einem feinen rostartigen Schlamm bedeckt.

Ich kann keinen Grund finden, diese Tiere von europäischen, z. B. von britischen, die nach Mc Intosch (1900) bis 8 Zoll lang werden, zu trennen. Die oberen Augen erscheinen, wenigstens bei dem Whydah-Tier, kleiner als in Mc Intosh's Figur. Der Fühler ist ohne Basalglied 2 bis 3 mal so lang wie der Kopf. Die Form der vorderen Elytren (so die des 10.) entspricht der Abbildung von Mc Intosch (Monograph. 1900, Tab. 39, Fig. 6) mit den spitzen Randläppchen und den kleinen zerstreuten zylindrischen oder kegelförmigen Randpapillen. Im Winkel hinter und zwischen dem Kopf und dem 2. Ruder steht ein Nackenorgan wie bei *Leanira incisa* Gr. u. a. Das 1. Ruder hat dorsale Wimperläppchen. Die Elytrenstellung lautet: 2, 4, 5, 7, . . . 21, 23,/ 25, 27,/ 28, 29, 30 usw. Die hinteren Elytren

sind schmäler und gestreckter, nierenförmig, und haben einen stärker eingebuchteten Hilus als die vorderen. Die Borsten der voll entwickelten Mittelruder sind wie bei *Sth. boa;* im Dorsalast steht die feingesägte und quergerippte Haarborstenform; im Ventralast stehen zu oberst geblätterte Lanzenborsten, unten und in der Mitte komplexe Borsten mit ihren verschiedenartigen, zum Teil gegliederten Endstücken.

Sthenelais limicola Ehl.

Fundangaben: Liberia, Monrovia, Grand Bassa und Sinoe; A. Hupfer.

Elfenbeinküste, Wappu; A. Hupfer.

Dahomey, Groß-Popo; A. Hupfer.

Süd-Nigeria, Bugama, Brackwasser; A. Hupfer.

Französ. Kongo, Fernand Vaz, Setté Cama und Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

? Westafrika, ohne nähere Angabe; Mus. Berlin.

Weitere Verbreitung: Boreal-lusitanisch. Großbritannien und Irland, Nordostamerika von Canada an südlich. Europa von Norwegen an südl.; Mittelmeer.

Nach Mc Intosch (Monograph, 1900) kommt die Art mehr in tieferem Wasser, niemals innerhalb der Gezeitenzone vor; die westafrikanischen Exemplare, denen eine speziellere Notiz hierüber nicht beigegeben war, sind ebenfalls unterhalb der Gezeitenzone gesammelt worden.

Erörterung. Die Würmer dieser in Westafrika weit verbreiteten Art waren fast alle hinten mehr oder weniger unvollständig. Ein vollständiges Exemplar von Fernand Vaz, zugleich eines der größten überhaupt, war vollständig und mit ca. 190 Segmenten etwa 85 mm lang. Einer von den Analcirren war erhalten, ein dünner, zarter Faden, etwa von der Länge der 14 letzten Segmente. Eins der stärksten verstümmelten Tiere, das von Wappu stammt, ist mit 105 Segmenten 50 mm lang und ventral ohne Ruder im Maximum 1,5 mm breit. Die Färbung der Würmer ist gelblichgrau, mehr weißlich, mehr ockergelb oder völlig weiß, vereinzelt auch mehr bräunlich; bei einem sonst hellen Wurm sind Fühler und Buccalcirren und die vordersten Segmente oben teilweise rostbraun. Die Elytren sind weißlich farblos oder, namentlich die vorderen, mit schwärzlicher oder bräunlicher, zarter Pigmentierung im mittleren Teil; die Pigmentierung kann u. a. in einer ungefähr median verlaufenden Querbinde deutlicher ausgeprägt sein.

Über diese westafrikanischen Würmer, die ich von boreal-lusitanischen Exemplaren nicht unterscheiden kann, möchte ich noch folgendes be-

merken. Der Kopf ist verkehrt herzförmig, vorn nur wenig breiter als lang, mit Medianlängsfurche. Die Färbung des Kopfes ist auf beiden Seitenhälften bräunlich, in der Mitte rötlich, oder an den Seiten oben in verschiedener Tönung braun oder oben ganz hell oder rötlich; in der Mitte des Kopfes ist die charakteristische X-förmige Zeichnung, die EHLERS zuerst beschrieben hat, verhanden; sie ist rotbraun, bald sehr deutlich ausgeprägt, bald schwach oder nicht recht erkennbar. Jede Hälfte der X-zeichnung steht, wenn man den Kopf von der Seite und von oben betrachtet, wie ein Augenbrauenstrich über den Augen jeder Kopfhälfte. Die dunklen linsenhaltigen Augen sind groß, größer als bei *Sth. boa*, die vorderen größer als die hinteren, in der Regel von oben nicht sichtbar und durch den unpaaren Fühler verdeckt. Der Kopffühler ist ohne Basalglied 2 1/2 bis 3mal so lang wie der Kopf.

Die Elytren mit glatter Oberfläche und einer beschränkten Zahl kurzer Randläppchen sind ganz wie bei europäischen Tieren. Die Elytren der hinteren Körperhälfte, denen die kleinen Randläppchen fehlen, sind durch einen großen Ausschnitt seitlich stark zweilappig. Die Elytrenstellung ist: 2, 4, 5, 7, ... 21, 23, / 25, 27, / 28, 29, 30 usw.

Das 1. Ruder mit dorsalem Wimperlappen wie bei *Sth. boa*, sonst sind die Ruder mit ihren Borsten wie bei *Sth. limicola*. Soweit ich erkennen kann, stehen am Ventralast die Borsten mit kurzen Endgliedern in der hinteren Reihe des Borstenfächers. Hinter dem Kopf findet sich jederseits ein eiförmig-blattartig kompresses Nuchalorgan. Das Exemplar des Berliner Museums, das angeblich von Westafrika stammt, ist ein ziemlich großes, hinten nicht vollständiges Tier mit sehr schwacher Zeichnung auf dem Kopf; im übrigen finde ich keinen Grund, es von den anderen Würmern zu trennen. Das Tier steckte zum Teil in einer häutigen, teilweise mit Sand bedeckten Röhre, die vielleicht irgend einem anderen Anneliden angehört hatte.

Leanira incisa Gr.

Sthenelais incisa GRUBE. Annelidenausbeute der Gazelle. 1877, p. 519.
— *simplex* EHLERS, Florida-Anneliden, 1887, p. 50, Tab. 13 Fig. 2, 3. Tab. 14 Fig. 1—6.
— — TREADWELL, Polychaet. Annelids of Porto Rico. 1900. p. 187.
Leanira simplex, AUGENER. Westind. Polychaet. 1906. p. 106. Tab. 1 Fig. 16 17.

Verbreitung im Gebiet: Kongo.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung. Die Untersuchung des GRUBE'schen Originalexemplars vom Kongo ergab, wie ich schon 1906 für *Sth. simplex* angeführt habe, daß auch

Grube's Art eine *Leanira*, und ferner, daß sie mit *Sth. simplex* Ehl. identisch ist. Ich finde das Tier gut übereinstimmend mit *Sth. simplex*. Augen sind am Kopf nicht vorhanden, jedenfalls habe ich sie nicht erkennen können. Grube nennt die Augen übrigens „aegre dictinguendi" und gibt 4 als vorhanden an. Der unpaare Fühler trägt an seiner Basis die beiden seitlichen Basalläppchen und ist nur gut halb so lang wie der Kopf. Die Form der Elytren ist bei beiden Arten gleich. Ebenfalls finde ich die Borsten übereinstimmend. Im Ventralast stehen außer den zusammengesetzten Borsten zu oberst einige geblätterte Lanzenborsten. Im Dorsalast kommen zweierlei Haarborsten vor: die erste ist eine paarweise deutlich gezähnte Form (Ehlers Fig. 4, die zweite Borste von links): die zweite Dorsalborstenform ist dicht und fein schräg quer gerieft mit an der Kante kaum vorstehenden Leisten. Endlich kommen zu unterst im Borstenbündel scheinbar ganz glatte Haarborsten vor, die möglicherweise nur eine Form des zweiten Borstentyps sind.

Zwischen dem Kopfe und dem 2. Ruder eingeklemmt befindet sich auf jeder Körperseite ein dünnes blattartiges, eiförmiges, senkrecht stehendes Organ, das nur beim Abbiegen des Ruders in der Tiefe erkennbar wird. (Sinnesorgan?). Ein entsprechendes Gebilde scheint Kinberg 1856 von *Sth. oculata* Peters? abgebildet zu haben, nur liegt es bei letzterer Art frei zutage. Möglicherweise ist, nach den Ventralborsten und den glatten Elytren zu schließen, die von Kinberg abgebildete Art ebenfalls eine *Leanira*.

Was den unpaaren Kopffühler betrifft, so habe ich ihn nach einem westindischen Exemplar als dreigliedrig (einschließlich des Basalgliedes) abgebildet; das gleiche Verhalten fand sich bei einem von Ehlers gesehenen Tier der Göttinger Sammlung. Ehlers hat den Kopffühler als ungegliedert (das Basalglied bleibt am besten außer Betracht, da es immer von dem eigentlichen Fühler abgesetzt ist) abgebildet; das gleiche Verhalten zeigt die *Sth. incisa* von Grube. Ich nehme hiernach an, daß die von mir gesehene Fühlergliederung nur eine scheinbare und durch besondere Verhältnisse bedingte war, und betrachte den eigentlichen Fühler als ungegliedert.

Die in Westindien verbreitete *Sth. simplex* ist nach meinem Befunde als Synonym zu der früher aufgestellten *Sth. incisa* Gr. zu stellen.

Euthalenessa insignis **Ehl.**

Tafel III Fig. 53.

Euthalenessa insignis Ehlers, Die Bodensässig. Anneliden d. Valdivia-Exp. 1908, p. 52. Tab. I Fig. 10, 11; Tab. II Fig. 1—9.

Fundangaben: Liberia, Sinoe, Sesstown und Kap Palmas, 14 m; A. Hupfer.

Goldküste, Munford bei Appam: A. Hupfer.

Ilha de Saõ Thomé: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Kap Verde'sche Inseln (Gazelle-Exp., Mus. Berlin); Südafrika, Agulhas Bank, 80 m.

Diese Art stellt danach eine Form dar, die im tieferen Wasser der Litoralzone lebt, der seichteren Strandzone aber wohl fehlt. Sie bewohnt nach meinen Befunden die Küsten Westafrikas vom Kaplande nordwärts bis in den lusitanischen Bezirk. Die erythräische *Euth. djiboutiensis* Grav. ist wohl eine abzusondernde Art, wie auch aus der Färbung hervorgeht. Von den übrigen Arten entfallen allein drei, von Mc Intosh nach dem Challenger-Material beschrieben, auf die Südsee. Der Artunterschied zwischen diesen 3 Arten, die der gleichen Region angehören, ist wohl nicht ohne weiteres als sicher anzunehmen.

Erörterung. Diese Sigalionide sah ich in je 1 oder 2 Exemplaren von den angeführten Fundorten. Alle Tiere sind hinten unvollständig, so auch die beiden von Munford, welche ungefähr die stärksten Individuen sind. Das stärkere Tier von Munford ist mit 127 Segmenten ca. 67 mm lang und am Buccalsegment ohne Ruder etwa 2,5 mm breit. Die Färbung ist matt graulich-gelb, auf der Rückenfläche lebhafter und reiner braungelb: der zweite Wurm ist ganz ähnlich gefärbt. Am Vorderende des Körpers ist eine undeutliche, sich nach hinten zu bald verlierende Querbänderung erkennbar, indem die Elytrensegmente auf dem Rücken die Grundfärbung haben, die dazwischen liegenden Cirrensegmente dagegen nicht sehr deutlich weißlich gefärbt sind. Die Elytren sind hell, durchscheinend, im vorderen Körperdrittel am medialen Rande mehr oder minder, schmäler oder breiter, braungelb berandet. Andere Exemplare, so die von Saõ Thomé, sind ausdrucksvoller gezeichnet als die Munford-Tiere. Sie sind heller, gelblichweiß, an Rücken und Bauch besonders der vorderen Körperhälfte lebhafter hellrostgelblich. Die Rückenfläche vor dem Anfang des Muskelpharynx ist ganz hell, weißlich. Die Elytren sind ganz hell, mit Ausnahme des dunklen medialen Randes: dieser ist namentlich bei dem größeren Tier von Saõ Thomé fast schwärzlich gefärbt, wodurch die Zeichnung, wie sie Ehlers beschreibt, im Gegensatz zu der helleren Grundfärbung deutlicher zum Ausdruck kommt als bei den Munford-Tieren. Wieder bei anderen Exemplaren ist der Mittelrücken lebhaft rostrotbraun, der Bauch graulich-hellbraun, der mediale Rand der Elytren rotbraun wie die Rückenmitte. An den hinteren Elytren ist die dunkle Berandung ebenfalls mehr oder minder deutlich erkennbar. Ehlers beschreibt die Färbung als etwas farbiger und lebhafter, was sich durch sein viel frischeres Material erklären läßt. Die

im Text als schneeweiß bezeichnete vorderste dorsale Körperstrecke ist an dem farbig abgebildeten Tier gelblichweiß; eine Übereinstimmung mit meinen Tieren ist insofern vorhanden, als bei einzelnen der letzteren eine kurze Strecke am Vorderende mehr weißlich ist.

Ich habe kein Bedenken, meine Tiere mit der vom Kap beschriebenen *Euth. insignis* zu vereinigen und möchte über mein Material, namentlich gestützt auf das stärkere Munford-Tier mit ganz ausgestülptem Pharynx, noch folgendes bemerken.

Die 3 Kopffühler sind kegelförmig, von gleicher Länge, der unpaare wenig oder nicht stärker als die paarigen; er steht genau in der Mitte hinter diesen. Die linsenhaltigen Augen nehmen ein queres Rechteck ein, das doppelt so breit wie lang ist. Die vorderen Augen sind doppelt so groß wie die hinteren, stark nierenförmig, mit ihrer Konkavität schräg nach vorn gerichtet; die hinteren Augen sind mehr rundlich, nur schwach nierenförmig, mit ihrer Konkavität nach hinten schauend. Jedenfalls hängt es mit der Ausstülpung des Pharynx bei den Munford-Tieren zusammen, daß die 3 Fühler bei diesen Tieren anscheinend nicht auf dem eigentlichen Kopflappen stehen, sondern vor demselben auf der die Basen der Buccalparapode und der Palpen verbindenden medianen, vor dem Kopf liegenden Partie. Bei eingezogenem Pharynx rücken die Fühler an den Vorderrand des Kopfes, so wie sie Gravier für *Thalenessa djiboutiensis* (1901, p. 231) abgebildet hat.

Das Buccalparapod ist an seiner Basis mit der Palpenbasis verschmolzen und trägt am medialen Rande die weißliche, auch von Ehlers erwähnte Hautleiste, die ich mit Gravier den „cuillerons céphaliques" Claparèdes anderer Sigalioniden gleichsetze. Der „cuilleron" reicht bis an die Wurzel des ventralen Cirrus. Von den beiden Buccalcirren, die einfach fadenförmig und weißlich sind, ist der ventrale doppelt so lang wie der dorsale. Medial neben dem dorsalen Cirrus steht noch ein dritter Cirrus von gleicher Länge (Taf. III Fig. 53); ich erkenne ihn nur am linken Buccalparapod des stärkeren Munford-Tieres. Bei der Untersuchung der übrigen Exemplare fand ich einen solchen dritten Cirrus nur am rechten Buccalparapod des größeren der beiden Sesstown-Individuen, in allen übrigen Fällen ist dieser Cirrus offenbar abgefallen gewesen. Ich halte diesen dritten Cirrus für ein Analogon des sogenannten dritten „inneren" Cirrus des Buccalparapods, wie er bei *Sthenelais* u. a. vorkommt. Ehlers erwähnt nichts von diesem inneren Cirrus, der nicht etwa eine Verlängerung des „Cuilleron" ist, sondern oberhalb desselben entspringt, wie der dorsale Buccalcirrus. Auch Gravier erwähnt von dem dritten Buccalcirrus bei seiner

Art nichts, ebensowenig Mc Intosh, welcher aus dem Challenger Material 3 *Thalenessa*-Arten angegeben hat. Was Ehlers unter den an der Wurzel des Buccalparapods von ihm abgebildeten fingerförmigen Papillen versteht, ist mir nicht klar geworden; es sieht fast so aus, als wenn es die Fühler wären, falls sie überhaupt zum Buccalsegment gehören. Die langen, dünnen Palpen entsprechen Ehlers' Beschreibung.

An den mittleren Rudern sind die Ventralcirren so lang wie der ventrale Ruderast oder wenig länger. Am 2. Ruder steht distal etwas vor der Basis des Ventralcirrus am Ventralast ventral eine gestreckte, etwas schuppenartige flach aufliegende Papille, wohl ein Wimperpolster. An den folgenden vorderen Rudern findet sich ebenfalls ein solches Polsterchen, aber medial von der Basis des Ventralcirrus. Die normalen Mittelruder haben 3 Wimperpolster zwischen Dorsal- und Ventralast; das mittlere ist meist etwa doppelt so lang wie die beiden anderen; zuweilen sieht aber das mittlere am kürzesten aus. Die Elytren des Mittelkörpers haben am Hinterrande etwa 11 verzweigte Randläppchen. Die Elytrenstellung lautet: 2, 4, 5, 7, 9 . . . . 21, 23, / 25, 27, / 28, 29, 30, 31, 32 usw.

Am 3. Ruder steht eine fadenförmige, wohl als Kieme zu deutende, ganz gut entwickelte Papille an der Basis des dorsalen Parapodastes. Am 6. Ruder (elytrenloses Ruder) ist eine deutlich entwickelte Kieme vorhanden, am 2., 4. und 5. Ruder kann ich an entsprechender Stelle, wenigstens an den beiden letzten dieser 3 Elytrenruder, eine kurze Papille erkennen, die wohl die Kieme vorstellt; am 2. Ruder sind seitlich an der Elytronbasis sogar 2 oder 3 kurze Papillen sichtbar, von denen eine die Kieme sein mag. Die vollentwickelten Ruder (am Ende des vorderen Körperdrittels) haben am Ventralast 3 blattförmige Lippen, eine hintere breite, stumpf gerundete, schräg von oben nach unten ziehende und zwei vordere Lippen. Die untere vordere ist der hinteren Lippe in Form und Länge ähnlich, am Ende mehr rechteckig abgerundet, etwa so lang wie die Ruderspitze ohne Terminalcirrus; die hintere Lippe ist etwa so lang wie die Ruderastspitze samt Terminalcirrus. Die obere Vorderlippe ist eigentlich eine dorsale eiförmige Erweiterung der Ruderspitze (also eine Lingula), die mit der Aciculaspitze aufhört; die kegelförmige Ruderastspitze ist in einen Cirrus terminalis verlängert. Der dorsale Ruderast ist halb so hoch wie der ventrale und hat zwei vordere und eine hintere ungefähr gleich lange Lippen, an denen besonders die hintere an der Basis verbreitert und kompreß ist. Die Kieme (in dieser Körpergegend sind naturgemäß nur Elytrenruder vorhanden) reicht seitwärts ausgestreckt höchstens bis zum Austritt der Borsten oder bis zur Basis des dorsalen Ruderastes.

Am 2. Ruder befindet sich ventral hinten eine untere fadenförmige lange und eine 4- oder 5fädige lange obere Lippe; vorne sind ventral 2 breite eiförmige Blattlippen vorhanden, von denen die untere merklich länger ist als die obere und ca. $^2/_3$ der Ruderlänge an Länge gleichkommt. Weiter nach hinten am Körper nehmen die Lippen allmählich an Größe ab und gewinnen die Form und Verteilung, die oben beschrieben wurde. Am Dorsalast des 2. Ruders, wo mehrere Fadenpapillen vorhanden sind, mögen eine besonders lange vordere und desgl. hintere als Lippen bewertet werden.

Die Borsten entsprechen im allgemeinen den Angaben von Ehlers. Ehlers läßt die Endglieder der Ventralastborsten in einen gedeckten stumpfen Endzahn ausgehen. Ob die Spitze des Endgliedes wirklich gedeckt oder eingescheidet ist nach Art der entsprechenden Borsten der Nereiden oder Euniciden, ist etwas schwierig zu entscheiden. Man kann die Endglieder auch als zweizähnig bezeichnen, und sie mögen außerdem eingescheidet sein. Jedenfalls ist die primäre Endspitze (Endzahn) klauenartig, bis rechtwinklig gebogen und läuft spitziger oder stumpfer aus. Zu unterst im Ventralast steht eine geringe Zahl von Ventralborsten, die erheblich zarter als die Masse der übrigen sind, mit etwas schwer erkennbarer zweizähniger Endspitze und schwer erkennbaren, weitläufig gestellten Einschnürungen bzw. Sägevorsprüngen am Endgliede.

Aus dem Material der Gazelle-Expedition sah ich von den Kap Verdeschen Inseln eine unbenannte Sigalionide, ein offenbar eingetrocknetes Tier, das höchst wahrscheinlich eine *Euthalenessa* und dann *Euth. insignis* ist. Die Elytren haben am medialen Rande den entsprechenden rotbraunen Randfleck; die Kopfbeschaffenheit war nicht mehr sicher zu erkennen. In dem Bericht über die Gazelle-Anneliden wird von Grube keine Art von *Thalenessa* angeführt.

Darboux hält (Recherches sur les Aphroditiens. 1901, p. 82) den dritten inneren Cirrus des Buccalparapods für einen paarigen Fühler, der mit dem Parapod verschmolzen ist und an diesem steht, so bei *Sthenelais, Leanira, Psammolyce,* Formen, die von eigentlichen Fühlern nur einen unpaaren besitzen. Darboux's Ansicht könnte für die genannten Formen richtig sein, da aber bei *Euthalenessa* 3 regelrechte Kopffühler und außerdem ein dritter Buccalcirrus vorhanden sind, so würde sie für *Euthalenessa* nicht zutreffend sein. Der dritte Buccalcirrus mag daher eher als Papille, Lingularbildung oder dgl. zu bezeichnen sein.

Gen. Eusigalion, n. g.

Diagnose: Sigalionide vom Habitus der *Sigalion* und *Euthalenessa*.

mit 3 Kopffühlern, die paarigen am Vorderrande des Kopfes wie bei *Sigalion* und *Euthalenessa*, der unpaare Fühler weit nach hinten gerückt in der Mitte des Kopfes. Elytren etwas gestielt.

Eusigalion vazensis n. sp.

Tafel II Fig. 14, Tafel III Fig. 44—46, Textfig. III.

Fundangabe: Französ. Kongo, Fernand Vaz; A. Hupfer.

Beschreibung. Die beiden mir vorliegenden Exemplare dieser Sigalionide sind hinten unvollständig; der stärkere der beiden Würmer enthält noch 80 Segmente, ist 47 mm lang und am Bauche ohne Ruder im Maximum 2 mm breit. Die Färbung ist hell graulich-ockergelblich, am lebhaftesten ventral, dorsal im Bereiche der vordersten 8 Segmente mehr weißlich, am Hinterkörper mehr graulich verblassend. Die Bauchfurche ist mehr oder minder braun gefärbt.

Die Körperform ist langgestreckt wie bei den verwandten Gattungen (*Sigalion* u. a.); im Querschnitt hat der Körper (mittlere Strecke) die Form eines Trapezes oder umgekehrten T's und ist in dieser Gegend 1½ bis 2 mal so hoch wie am Bauche breit. Ventral haben die Segmente die für die verwandten Gattungen bekannte rechtwinklig kantig begrenzte Form. Der Körper ist etwa vom 12. Segment nach vorn allmählich deutlich verschmälert, im übrigen nahezu parallelseitig, in seiner hinteren Hälfte mit sehr allmählicher Verjüngung nach hinten zu. Die größte Breite des Körpers liegt etwa in der Gegend des 12. bis 20. Segments, wo die Segmente ohne Ruder ungefähr 4 mal so breit wie lang sind; die mittleren Segmente haben etwa die gleichen Dimensionen, aber sie sind etwas länger, etwa 3 mal so breit wie lang.

Der Kopf (Taf. II Fig. 14) ist wie bei *Sigalion* dorsal polsterartig emporgewölbt, ungefähr quadratisch, hinten kaum schmäler als vorn, am Hinterrande mit starker konkaver Einbuchtung. Etwa das mittlere Längsdrittel des Kopfes wird von den Seitenteilen längs-eiförmig abgegrenzt und trägt die 2 Paar kleinen nierenförmigen Augen. Die vorderen Augen sind größer als die hinteren und von diesen nicht, oder nur ganz wenig getrennt. Die 4 Augen haben die Stellung eines sehr niedrigen, hinten schmäleren Trapezes auf der Mitte des Kopfes. Das Augenpaar jeder Seite steht am Rande der mittleren eiförmigen Kopfpartie; diese ist vorn von den seitlichen Kopfteilen durch die paarigen Fühler geschieden, die etwa das mittlere Drittel der Kopfbreite zwischen sich haben und mitten vor der Basis des Buccalparapods stehen. Vorn ist der Kopfrand dreieckig begrenzt, indem er in eine zwischen die Buccalparapodien sich vorstreckende mehr

durchscheinende häutige Partie (wohl ein Prostomialfeld) vorgezogen ist. Alle Fühler sind kurze, schlank kegelförmige Organe; der unpaare Fühler ist vielleicht ein wenig länger als die paarigen. Die paarigen haben die weit getrennte Stellung wie bei *Sigalion;* der unpaare Fühler steht median etwas hinter der Höhe einer zwischen den jederseitigen Augenpaaren gedachten Querlinie. Die Palpen sind dünn, lang und fadenartig, von der Form wie bei *Sigalion,* und reichen zurückgelegt bis etwa an das 9. Segment. Das ventrale Mundpolster wird von den 4 ersten Segmenten gebildet; es ist im Umriß umgekehrt trapezförmig. Von den Parapoden sind mindestens die 3 ersten nach vorn gerichtet und geben mit ihren langen Borsten dem Vorderende des Wurmes das bekannte Aussehen wie bei *Sigalion.* Das Buccalparapod ragt nur etwa $^2/_3$ so weit vor wie das 2. Parapod, hat ein langes großes Haarborstenbündel und trägt 2 Cirren, einen langen fadenförmigen ventralen von mindestens Parapodlänge und einen etwas kürzeren dorsalen; ein dritter Cirrus war an keinem Buccalparapod vorhanden; die Frage, ob ein solcher überhaupt fehlt oder nur verloren gegangen war, bleibt offen. Die Präbuccallamellen (Cuillerons) sind nicht stark entwickelt; sie ziehen sich als heller Saum am medialen Rande des Buccalparapods entlang wie bei *Euthalenessa* und enden neben dem Ventralcirrus in einem kegelförmigen Vorsprung. Das 2. Parapod, das wie die folgenden zweiästig ist, hat einen recht langen, an seiner Wurzel entspringenden, mindestens die Ruderspitze erreichenden Ventralcirrus. Am 3. Parapod entspringt der Ventralcirrus bereits wie weiter hinten, etwa um $^1/_3$ der Parapodlänge von der Ruderbasis entfernt; er ist hier noch recht lang und überragt den ventralen Ruderast. An den mittleren Rudern reicht der Ventralcirrus etwa bis ans Ende des Ventralastes.

Die mittleren Ruder (Taf. III Fig. 46) sind so lang wie die halbe Körperbreite. Der dorsale Ruderast, an der Wurzel etwa halb so hoch, an der Spitze etwa ebenso hoch wie der ventrale, entspringt etwa auf halber Ruderastlänge und ragt öfter ein wenig über den ventralen Ast vor. Am Ende trägt der Dorsalast einen fadenförmigen Anhang, der wohl als Cirrus terminalis aufzufassen ist. Im allgemeinen behält dieser Terminalcirrus die Fadenform bei; nach hinten zu wird er eine Kleinigkeit breiter und in geringem Maße kompreß, doch nicht direkt blattförmig. An der Oberseite des Ventralastes steht hart vor dem Austritt der obersten Borsten ein kurzer kegelförmiger Fortsatz, der in ähnlicher Lage bei *Sigalion* auftritt, vielleicht eine Lingula-Bildung. Zwischen dem oberen Rande des Ventralastes und der Körperwand liegen 2 längliche Wimperpolster. Die Form eines mittleren Ruders, etwa der Mitte der Körperlänge entnommen, ergibt sich aus der Abbildung.

Die Elytren haben wie bei *Sigalion* u. a. die bekannte Anordnung: 2. 4. 5, 7. 9. / 21. 23. / 25, 27. / 28. 29. 30. 31 usw.: sie sind hinter dem 27. Ruder an jedem Segment vorhanden. Sie bedecken den Rücken oben, indem sie in der Mitte zusammenstoßen oder ein wenig übereinander greifen: im Bereiche des Pharynx bleibt der Rücken in der Mitte je nach der Kontraktion in geringem Maße oder auch kaum unbedeckt. Die Elytren sind zart, weißlich, fest anhängend, an etwas stielartig verlängerten Elytrophoren stehend; das 1. Elytron ist eiförmig, die mittleren sind verschoben rhombisch, auf der Fläche glatt und teilweise glattrandig. Am seitlichen Rande stehen eine Anzahl baumförmige komplexe Randläppchen, wie bei *Sigalion*, und hinter diesen noch einige einfache Fadenpapillen. Die mittleren Elytren (Taf. III Fig. 45) haben 9 solcher baumförmiger Randläppchen, das 1. Elytron (Taf. III Fig. 44) 7. Die stärkst entwickelten Randläppchen haben am 1. Elytron 12 bis 15 fadenförmige Fiedern: außerdem sitzen am Grunde der Läppchenbasis noch 1 oder 2 isolierte Fiedern. Am 30. Segment sind die Randläppchen wie am 1. Elytron beschaffen, nur ist die Zahl der Fiedern etwas höher, an den stärkst entwickelten ca. 17.

Die Kiemen bieten keinerlei Besonderheit: sie sind so beschaffen wie bei dem im ganzen ähnlichen *Sigalion Pourtalèsi* Ehl. aus Westindien. Soweit ich erkennen kann, steht die erste deutliche Kieme am 4. Elytron-Ruder, wo sie schon lang entwickelt ist. An den elytronlosen Rudern des Vorderkörpers ist keine deutliche Kieme entwickelt, nur ein durchscheinender, kegelförmiger, weicher, viel kürzerer Fortsatz, der dem Elytronhöcker der elytronlosen Ruder der Polynoiden ähnlich sieht und danach nicht ohne weiteres als Kieme zu bewerten wäre. Mitunter ist die Spitze dieses Höckers weißlich und mehr fadenförmig, doch nur ganz kurz: sie ist vielleicht als rudimentäre Kieme zu betrachten: keinesfalls ist an den elytronlosen Rudern eine so große Kieme vorhanden wie an den Elytronrudern, es sei denn, daß sie abgebrochen wäre. Größere Exemplare dürften noch deutlicher und sicherer zeigen, wie die Sache mit etwaigen Kiemen an den vorderen Rudern sich verhält. Vom 27. Segment an haben alle Ruder Kiemen, die bei guter Erhaltung an ihrer inneren Kante starken Cilienbesatz tragen[1].

[1]) Zum Vergleich mit *Eusigalion* habe ich 2 Exemplare des *Sigalion squamatum* D. Ch. von Neapel herangezogen, stattliche, bis ca. 250 mm lange Tiere. An den elytronlosen Rudern des Vorderkörpers sind hier die Kiemen lang und stark wie an den Elytronrudern entwickelt und haben ein anderes Aussehen als die Elytronhöcker bei *Eusigalion*. Ferner sehe ich an der Kiemenbasis der elytronlosen Ruder einen dünnen fadenförmigen Anhang; es entspricht dieser dem von Ehlers bei *Sig. Pourtalèsi* beobachteten und als Dorsalcirrus gedeuteten Organ an den Kiemen der elytronlosen Ruder, das von Ehlers (1887) für ein

Die Borsten verhalten sich an den Elytronrudern folgendermaßen. Die Dorsalborsten sind sehr lang, die längsten wohl 3 mal so lang wie das Ruder und etwa ebenso vielmal länger als die Ventralborsten: sie sind zahlreich, haarfein, dicht quergestreift, an der Kante mit dicht gestellten feinen Wimpersägezähnen versehen; bei Profilansicht auf einer, bei Kantenstellung auf beiden Seiten gesägt und etwas schmäler aussehend als im Profil. Die Borsten sind ziemlich ungleich lang und von verschiedener Stärke.

Im Ventralast finden sich supra-acicular in geringer Zahl kurze geblätterte Lanzenborsten und wenige längere, kräftige komplexe Borsten mit an der Spitze zweizähnigem Endgliede. Das Endglied ist bis zu 10 mal wieder quer-gegliedert, der Schaft am Ende scharf abgestutzt und hier durch wenige Querreihen von Sägezähnen schräg gesägt. Subacicular finden sich zahlreiche zarte komplexe Borsten mit glattem oder fast glattem Schaftende ohne deutliche Sägezähnchen: sie sind im allgemeinen wie die entsprechenden supra-acicularen Borsten, doch zarter: der gegliederte Endanhang ist lang und hat mindestens 10 Glieder. Die Spitze des Endgliedes dieser Borsten ist zweizähnig: da die Borsten durch- und übereinander liegen, so ist sie ziemlich schwer zu erkennen.

An den elytronlosen Rudern stehen die Borsten wie an den Elytronrudern. Im Ventralast stehen zu oberst wenige (2 oder 3) subaciculare komplexe Borsten, die erheblich kräftiger sind als die Masse der anderen subacicularen Borsten und die nur dreigliedrige Anhänge haben (eine hat sogar nur einen einfachen kräftigen Endanhang). Bei weiterer Vergleichung finde ich, daß auch im Ventralast der Elytronruder zu oberst subacicular wenige kräftigere komplexe Borsten vorhanden sind, von denen eine gleichfalls

Artmerkmal des *Sig. Pourtalesi* gehalten wurde. Da es auch bei anderen *Sigalion*-Arten vorkommt, kann es nicht ohne weiteres als Artcharakter angesehen werden, aber einen Gattungscharakter neben den übrigen Merkmalen der Gattung *Sigalion* bilden. Ich sehe das kleine zarte, nur bei genauem Zusehen erkennbare Cirrenorgan deutlich nur bei dem einen, dem stärkeren Tier von *Sig. squamatum*: es mag hier besser erhalten sein; es entspringt hinten an der Wurzel der Kieme, und hat nichts zu tun mit dem an den Elytronrudern vorhandenen einfädigen, an den elytronlosen Rudern zweiästigen größeren Organ, welches medial am Elytrophor bzw. dem Elytronhöcker der elytronlosen Ruder vorhanden ist (an letzteren anscheinend an den vordersten dieser Ruder fehlend). Das große am Elytronhöcker der elytronlosen Ruder stehende zweiästige Organ erinnert in seinem Aussehen an die hammerförmigen Darboux'schen Organe der *Acholoë astericola*, während das entsprechende Organ der Elytronruder bei *Sig. squamatum* einfach ist. Diese fraglichen Darboux'schen Organe bei *Sigalion* sind offenbar von Darboux nicht näher untersucht worden, er erwähnt nichts darüber (1900).

ein einfaches Endglied hat. Daß ich diese Borsten der Elytronruder zunächst nicht auffand, lag wohl daran, daß sie in den fraglichen untersuchten Rudern nicht gut erhalten waren: die Endglieder sind jedenfalls ein- bis dreigliedrig. In allen Ruderästen steckt eine kräftige, schwachgelbliche Acicula. Am 2. Ruder finden sich im Ventralast schon zahlreiche komplexe Borsten. Geblätterte Lanzenborsten sehe ich hier nicht, ebensowenig im 3. Ruder, während sie am 4. Ruder vorhanden sind. Ob die Lanzenborsten in den beiden ersten zweiästigen Rudern überhaupt fehlen, oder ob sie nur verloren gegangen waren, kann ich nicht entscheiden.

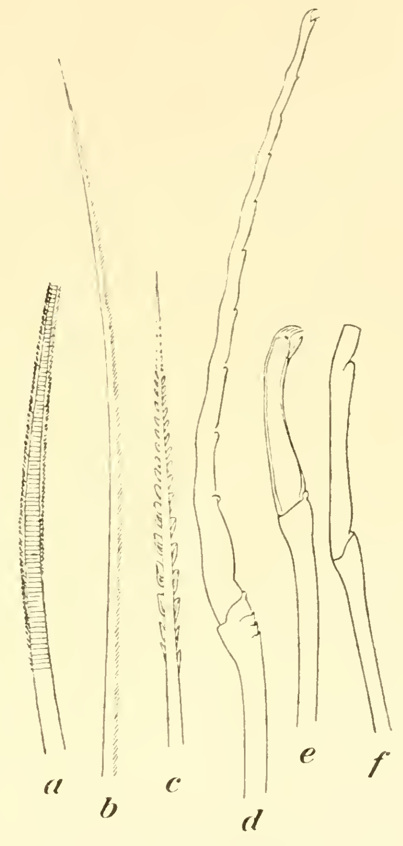


Fig. 111. *Eusigalion vazensis* n. sp. *a* = Dorsalborste ohne Endstrecke, der terminale Teil etwas von der Fläche gesehen; $\frac{260}{1}$. *b* = obere Strecke einer wimperig gesägten dorsalen Haarborste, im Profil: $\frac{260}{1}$. *c* = ventrale geblätterte Lanzenborste: $\frac{213}{1}$. *d* = komplexe obere ventrale Borste mit gegliedertem Anhang: $\frac{213}{1}$. *e* = komplexe obere ventrale subaciculare Borste mit ungegliedertem Endglied; $\frac{213}{1}$. *f* = komplexe zarte untere Ventralborste mit glattem Schaftende (Endglied verstümmelt): $\frac{400}{1}$.

Ich habe für die vorliegende Art wie für die von Willey 1905 (Ceylon Pearl Oyster Fisher. Rep. IV Suppl. XXX. p. 261) von Ceylon beschriebene *Thalenessa stylolepis* die Gattung *Eusigalion* errichtet, die meiner Meinung nach *Sigalion* mindestens ebenso nahe steht wie *Euthalenessa (Thalenessa Auct.)*, so in der Kleinheit der Augen, Stellung der paarigen Fühler, dem Mangel zahlreicherer Papillen an den Rudern. Die Frage des dritten Buccalcirrus wäre an reicherem Material noch zu entscheiden. Willey bemerkt über *Th. stylolepis*, daß sie wegen mehrerer Charaktere „eine neue Sektion der Gattung *Thalenessa* kennzeichne. Diese Charaktere sind die gleichen wie bei meiner Art, d. h. die 3 Fühler, die Stellung des unpaaren Fühlers weit hinten, das Fehlen der Kiemen an den vorderen elytronlosen Rudern und die Anheftung der Elytren an Stielen, während diese bei *Euthalenessa* Darb. dem Rücken direkt aufsitzen. Willey hat keine neue Gattung für seine Art aufgestellt, die nur 1 Paar Augen haben soll und auch sonst

wohl von meiner Art verschieden ist. Am Buccalparapod wurden von Willey nur 2 Buccalcirren gezeichnet.

Pholoë minuta var. *inornata* Johnst.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, Walfisch-Bay, ca. 8 m u. Lüderitzbucht, Flachwasser, 0 bis 10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Boreal-lusitanisch. Die *inornata*-Form gehört mehr dem lusitanischen Gebiet, auch dem Mittelmeer, an und reicht bis weit nach Süden. Da sie eine geographische Unterform zu sein scheint, so bleibt sie am besten gesondert und ist dann als bipolar im weiteren Sinne zu betrachten. *Ph. synophthalmica* Clap. vom Mittelmeer, die gleichfalls eine viel niedrigere Zahl von Elytronrandpapillen aufweist, mag mit var. *inornata* der *Ph. minuta* identisch sein. Das geringe Material gestattete mir nicht zu untersuchen, ob mit der Größe der Tiere die Zahl der Elytrenrandpapillen zunimmt.

Diese kleine in Südwestafrika weit verbreitete Art liegt mir in einem vollständigen Exemplar von Lüderitzbucht, im übrigen in einigen Fragmenten vor. Ein Vorderende aus Walfisch-Bay hat die Elytren zum Teil grauschwärzlich gewölkt. Das vollständige Tier ist gelblichweiß, ohne Zeichnung und mit 35 Segmenten 3,5 mm lang. Die wenigen erhaltenen Elytren dieses Wurmes sind hell. Die Elytren scheinen den Rücken ziemlich vollständig zu bedecken. Zwei unter dem Mikroskop untersuchte Elytren von der vorderen Körperstrecke hatten am seitlichen Rande etwa 9 lange Randpapillen. Zum mindesten an den vorderen Rudern stehen auf der Oberfläche der Elytren keine kegelförmigen Papillen. Am Kopf steht jederseits ein Auge, das wieder aus 2 einander stark genäherten Teil-Augen besteht. Komplexe Ventralborsten sind etwa 6 an einem Ruder vorhanden. Am Hinterende ist ein dünner Analcirrus von der Länge der 4 oder 5 letzten Segmente erhalten.

Neuerdings wurde *Ph. minuta* von Ehlers aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition (1913, p. 450) vom Kap angegeben; es handelte sich dabei wahrscheinlich um die gleiche Form, die ich aus Südwest-Afrika gesehen habe. Meine Tiere entsprechen nach der geringeren Zahl der großen Elytrenrandpapillen am besten der Varietät *inornata*, wie sie Mc Intosh in seiner Monographie der Britischen Anneliden beschreibt. Die ventralen Borstensicheln sind allenfalls etwas schlanker als in Mc Intosh's Abbildung von *inornata*. Die arktische Stammform hat mehr Elytrenrandpapillen als die lusitanische *inornata*-Form.

Fam. Polyodontidae (Acoëtidae).

Polyodontes bicolor Gr.

Tafel II, Fig. 28, Tafel III, Fig. 47, Textfig. IV.

Panthalis bicolor partim GRUBE, Annelidenausbeute d. Gazelle, 1877, p. 517.
— — MARENZELLER, Polychaet. d. Grundes, 1902, p. 5 (bei *P. Oerstedi* KBG.).

Fundangaben: Liberia, Sesstown; A. HUPFER.
Britisch-Goldküste, Accra; A. HUPFER.
Spanisch-Guinea, Bata; A. HUPFER.

Weitere Verbreitung; Belgisch-Kongo, Kongo-Mündung.
Rotes Meer.

In Westafrika weit verbreitete Art. Wie sich diese atlantische Art zu den indo-pacifischen Arten verhält, wäre noch näher festzustellen. KINBERG's *Eupompe Grubei* (1856) von Guayaquil ist dieser atlantischen Art sehr ähnlich; ein Beispiel für eine indo-pacifisch-atlantische Verbreitung stellt unter anderem auch *Eupolyodontes gulo* dar.

Erörterung. In 4 Gläsern liegt mir von Westafrika je ein Exemplar einer *Acoëtide* vor, welche den von GRUBE gegebenen Artnamen erhalten muß. Es ist die gleiche Form, die GRUBE an erster Stelle in seiner Beschreibung von *P. bicolor* charakterisiert hat, was ich durch Vergleichung mit dem GRUBE'schen Original-Exemplar sicher feststellen konnte.

Die von mir gesehenen Individuen waren ohne Röhren, sämtlich hinten mehr oder weniger unvollständig und meist stark entfärbt. Das stärkste und auch in der Färbung besterhaltene, ist das von Bata. Der Wurm ist ein Vorderende mit 36 Segmenten und von 24 mm Länge. Die Maximalbreite, ungefähr am 18. Segment, beträgt mit den Rudern 9,5 mm, ohne Ruder 6 mm; ein nicht so starkes Vorderende von Sesstown mit 50 Segmenten ist 28 mm lang. Die Färbung des Bata-Tieres ist oben dunkel, die Mitte des Rückens ist bräunlich grauschwarz mit einem Stich ins dunkel olivenfarbene. Die seitlichen Rückenpartien sind dunkel graulich, auf hellerem Grunde dicht graubräunlich längsgestreift, merklich heller als die Rückenmitte. An der Bauchfläche sind die Ruderbasen weißlich, die Ruder graugelblich, die Bauchmitte dunkelgelblich, die mediane Bauchfurche wieder heller, graulich fleischfarben. Die Elytren lassen in der Mitte den Rücken des Wurmes in beträchtlicher Breite frei, nur die 4 ersten berühren sich medial und greifen hier übereinander.

Die vorliegende Art ist ein *Polyodontes* (= *Acoëtes* AUD et EDW. und *Eupompe* KBG., in Fregatt. Eugen. Resa 1856), mit branchialen Fortsätzen an den Rudern und mit vorderen Verlängerungen des Kopfes, welche die vor-

deren Augen tragen. Die allgemeinen Charaktere sind also ganz die der *Eup. Grubei.*

Der Kopf (gerechnet vom Vorsprung des Mittelfühlers bis zur Wurzel der Augenstiele) ist quergestreckt, fast 2mal so breit wie lang, hinten konvex, seitlich ganz schwach konvex. Am Vorderrande befindet sich jederseits in gleicher Höhe mit der Fühlerbasis ein rundes, schwarzes, dem Kopf aufliegendes Auge. Die Augenstiele sind reichlich so lang wie der übrige eigentliche Kopf, schwarz; die eigentlichen Augen am Ende der Stiele sind etwas keulig, mit großer nach vorn gerichteter Linse versehen. Der Kopf ist schwach rötlich mit bläulichem Glanz. Von den 3 Fühlern ist der unpaare weißlich, schwarz gefleckt, am Basalglied mit schwarzem Ring, mit fädig feiner kurzer Endstrecke. Die paarigen Fühler verhalten sich in Färbung und Länge wie der unpaare. Man kann die Fühlerstellung als extrem harmothoid bezeichnen, wenn man anstelle der *Harmothoë*-Frontalspitzen die Augenstiele vom *Polyodontes* gesetzt denkt.

Die langen Palpen sind dunkelbraun, weitläufig schwarz quer geringelt mit hellerer Endstrecke, von Form lang kegel-fadenförmig, wohl 2 mal so lang wie der Kopf nebst Augenstielen. Die Palpen haben, ähnlich wie bei *L. semitectus* Stimps., mehrere Längsreihen kleiner Papillen, wenigstens 5, eine mittlere und je 2 seitliche, von denen die untere ventro-lateral verläuft. Vielleicht ist noch eine sechste, ventro-mediane Papillenreihe vorhanden.

Das Buccalsegment hat dorsal, wie die Elytren-Segmente, keinerlei Nuchalfortsatz und jederseits eine Acicula nebst einem Bündel ziemlich langer Haarborsten. Von den 2 Buccalcirren ist der obere etwa von der Länge der Fühler, der untere etwas kürzer oder länger, wenig verschieden von dem oberen. Die Cirren sind wie die Fühler glatt, von dickfadenförmiger Gestalt mit feiner Endspitze. Die Färbung der Buccalcirren ist ähnlich wie die der Fühler. Die größte Körperbreite liegt etwa in der Gegend des 20. Segments; der Körper ist von hier nach vorn merklich eilanzettlich verschmälert, nach hinten zu allmählich an Breite abnehmend. Die mittleren Ruder in der Gegend des 20. Segments sind etwa halb so lang wie der Körper breit.

Die Elytren (so die mittleren) greifen vorn bzw. hinten auf jeder Körperseite nur wenig aufeinander über, und die vorderen greifen nach Art der *Acoëtidae* auf das vorhergehende nach vorn, die mittleren auf das folgende Elytron nach hinten über. Ihre Stellung ist nach der Ordnung: 2, 4, 5, 7, 9 . . . 21, 23, 25 . . . 31, 33, 35 usf. Von Farbe sind die Elytren rauchig braungrau und mit Ausnahme der vordersten schwärzlich umrandet (am Seitenrande nur schwach); die mittleren im übrigen heller

graulich als die vordersten; die vordersten sind fein schwarz gesprenkelt. Die Oberfläche der Elytren (so der mittleren: Taf. II, Fig. 28) zeigt schon bei Lupenvergrößerung eine netzartige, areolierte Struktur. Es handelt sich bei den Areolen wohl um große Epithelzellen der oberen Elytrenepidermis (man erkennt öfter unter dem Mikroskop einen Kern in ihnen). Unter dem Mikroskop sieht man auf der Elytrenfläche feines verteiltes Pigment, das sich am Elytrenrande zu dem dunkel gefärbten Randstreifen verdichtet und im übrigen sich besonders auf die Umgrenzung der Flächenareolen konzentriert. Die Elytren sind am Rande glatt, ganzrandig und ungefranst und reichen seitwärts an dem gewölbten Rücken des Wurmes nur soweit herunter, daß sie die Borsten ganz frei lassen und nicht einmal die kurzen Dorsalcirren ganz bedecken. GRUBE bemerkt, daß der unbedeckte Teil der Elytren mit weißlichen Punkten, d. h. niedrigen subconischen Papillen, besetzt sei; ich habe mich von dem Vorhandensein solcher Papillen nicht überzeugen können. Die Elytren des 1. Paares, die den Kopf von oben bedecken, sind im Umriß rundlich, das 2. wie das 3. Elytron ist einigermaßen rundlich. Dann wird die Form der Elytren schnell nierenförmig und quer abgerundet rechteckig, so ungefähr am 20. Ruder, wo das Elytron 2 bis 3mal so breit wie lang ist. Die mittleren Elytren sind quer oder schräg zur Körperlängsachse gestellt: der Insertionspunkt liegt (Gegend des 20. Segments) seitlich, auf der Grenze zwischen dem äußeren und mittleren Breitendrittel, an den vorderen Elytren mehr zentral.

Die normalen mittleren Cirrenruder haben einen kurzen kegelförmigen, kurz fein und dünn auslaufenden Dorsalcirrus, der ungefähr das Ruderende erreicht oder auch überragt. Der Rücken der Ruder trägt je ca. 10 fingerförmige branchiale Fortsätze (Cirrenruder), von denen die seitlich stehenden die längsten sind: am Vorder- und Hinterrande des Ruderrückens stehen mehr solcher Fortsätze als in der Mitte. An den Elytronrudern finden sich diese Fortsätze ebenfalls, so in der Gegend des 20. Ruders ca. 7, doch finden sich an der Stelle, wo das Elytron inseriert ist, keine Fortsätze auf dem Ruderrücken. Eine der Papillen ist besonders groß: sie steht seitlich ungefähr in gleicher Höhe mit den Dorsalcirren der Nachbarparapode. An den mehr nach hinten folgenden Rudern, also etwa in der Gegend des 30. Ruders und weiter hinten, verschwinden die Branchialfortsätze ganz oder fast ganz, soweit ich das erkennen kann. Leider ist mein Material nicht so gut erhalten, um diese an sich schwierig zu untersuchende Sache ganz sicher auszumachen. Soviel ist aber sicher, daß an den mittleren Rudern immer eine große lange fingerförmige Papille zu

erkennen ist, die mehr am oberen Hinterrande der Ruder entspringt, und zwar an den Cirrenrudern etwas medialwärts von der Basis des Dorsalcirrus, an den Elytronrudern etwas lateralwärts von der Insertionstelle des Elytrons. Ich bin in Zweifel darüber, ob es sich hierbei um einen Branchialfortsatz im Sinne der betreffenden Fortsätze an den vorderen Rudern handelt. Vielleicht handelt es sich hierbei um ein als Darboux'sches Organ oder Elytronhöcker zu bewertendes Gebilde; es könnte dann möglicherweise ein entsprechendes Organ wie die weiter oben erwähnte große branchiale (?) Papille der vorderen Ruder sein, was durch histologische Untersuchung und Vergleichung dieser Organe von gut konserviertem Material festgestellt werden müßte. Die Ventralcirren an den Normalrudern sind einfache kurze schlank kegelige Fäden, etwa $1/3$ der Ruderlänge lang, die das Ruderende bei weitem nicht erreichen. Der Ventralcirrus des 2. Ruders (Taf. III Fig. 47) ist wie bei den Polynoiden erheblich länger als der der Normalruder und erreicht ungefähr die Spitze des ventralen Ruderastes.

a c b d e

Fig. IV. *Polyodontes bicolor* Gr.

a = starke Ventralborste vom 20. Ruder mit gut erhaltener Spitze, im Profil; $\frac{116}{1}$. b = dorsale Pinselborste; $\frac{213}{1}$. c = ventrale Grannenborste von der Kante (die Krümmung der Borste an der Endstrecke ist nicht zu sehen); $\frac{146}{1}$. d = schwach lanzenartig verbreiterte Haarborste aus den Ventralast des 2. Ruders. e = feine kurze obere Haarborste von einem mittleren Parapod; $\frac{513}{1}$.

Die Borsten sind in folgender Weise verteilt. In den Normalrudern (so 20. Ruder) stehen dorsal zu oberst, oberhalb der dunkelgelben Acicula in geringerer Zahl feine, biegsame zum Teil ziemlich lange Pinselborsten nebst weniger starken Haken- oder Klingenborsten. Unterhalb der Acicula ventral befinden sich wenige Hakenborsten und zahlreichere Grannenborsten mit geblätterter abgeknieter Endstrecke. Die Pinselborsten tragen einen subterminalen Haarquast, der diesen Borsten das pinselartige Aussehen verleiht: die dünne Endstrecke der Borste erstreckt sich als haarfeiner Faden erheblich über das Ende des Haarquastes hinaus. Die Hakenborsten verdienen diese Bezeich-

nung oder den Namen Klingenborsten am ehesten, wenn ihre superterminale Endgranne abgebrochen ist, wie das häufig vorkommt und wie solches auch von Mc Intosh bei *Eupompe australiensis* (1885) abgebildet wurde. Bei guter Erhaltung entsprechen sie mit ihrem dünnen Fortsatz am Ende der von Kinberg für *Eup. Grubei* (1856) gegebenen Figur dieser Borsten. Unterhalb der bei Fortfall der Endgranne allein vorhandenen, etwas konvex gebogenen starken Endspitze der Hakenborsten ist ein kleiner Vorsprung erkennbar, der in Kantenlage deutlicher sichtbar ist und mehr oder minder abgenutzt sein kann; der Vorsprung trägt einen spitzen Büschel feiner kurzer Borstenhaare. Neben den Pinselborsten oben im Ruder finden sich, wenigstens an den vorderen Mittelrudern, in einem kurzen Bündel sehr feine Haarborsten mit lanzettlicher Erweiterung unterhalb der feinen, mäßig langen Endstrecke; die Endstrecke ist mindestens auf einer Seite fein und dicht kurz wimperhaarig. Diese feinen Börstchen sind das Äquivalent der kurzen fiederzähnigen Borsten bei *Eupanthalis* und haben eine viel kürzere Endstrecke oberhalb der lanzettlichen Erweiterung als die entsprechenden Borsten am 2. Ruder von *Polyodontes*. Das 2. Ruder (Taf. III Fig. 47), das durch seine Beborstung von den Normalrudern abweicht, unterscheidet sich auch in der Form von diesen. Es tritt auch unten weiter hervor als die Normalruder und ist im Gegensatz zu diesen deutlich in 2 schlank kegelförmige Ruderäste gespalten, von denen jeder ein am Dorsalast besonders langes Bündel feiner Haarborsten trägt. Wie bei *Panthalis* wird das 2. Ruder wohl auch hier eine Rolle als Spinnwerkzeug spielen.

Am Ventralast des 2. Ruders findet sich eine je nach den Verhältnissen mehr oder minder deutliche blattartige depresse Hinterlippe. Sie ist im Umriß ei- oder birnförmig, so lang wie der Ventralast oder kürzer, am freien Ende breit abgerundet, viel schmäler als die Höhe des Ventralastes (etwa $^{1}/_{3}$ derselben) und entspringt dort, wo der ventrale Borstenfächer, unten aufhört. Die Lippe ist namentlich deutlich bei den weniger gut erhaltenen, etwas weicheren Exemplaren.

An den mittleren Normalrudern findet sich eine solche Hinterlippe nicht in ganz gleicher Weise. Als ihr Aequivalent an diesen Rudern ist vielleicht eine ventral unten am Ruder erkennbare Hautfalte anzusehen, die halbmanschettenartig von unten her das Ende des ventralen Ruderastes umfaßt.

Die Borsten im Dorsalast des 2. Ruders sind sehr feine glatte, lange, einfache Haarborsten. Im Ventralast stehen zahlreichere etwas stärkere einfache Haarborsten mit einseitig ganz fein schief behaarter, lang fadendünn ausgezogener Endstrecke, die sich am Grunde in eine schwach lanzettliche

Erweiterung verbreitert. Teilweise sind auch die dorsalen Borsten ganz schwach lanzettlich erweitert, sehr ähnlich den Ventralborsten: es ist deshalb wahrscheinlich, daß die schmale lineare, nicht erweiterte Form der meisten Dorsalborsten auf eine Kantenlage derselben zurückzuführen ist.

Segmentale Papillen sind etwa vom 7. oder 8. Segment an erkennbar. Es sind auch im Verhältnis zum Wurmkörper zarte, kurze, zylindrische Papillen, die vorn und unten an der Wurzel der Parapode entspringen.

Etwa in gleicher Höhe mit den Pinselborsten mündet vorn an der Vorderseite der normalen Ruder die Spinndrüse aus. Aus ihrer Mündung, hinter einer schräg nach oben und vorn gerichteten starken, etwa halbmondförmigen Hautfalte gelegen, hängen vielfach sehr feine, lange Spinnfäden heraus. Diese Falte kann man als vordere Lippe betrachten; sie reicht vom oberen Rande des Parapods bis etwa zur halben Höhe des Parapods herunter. Hinter dem oberen Ende dieser Lippe steht ein fingerartiger oder kegelförmiger, abgeplatteter Fortsatz, den ich für das Ende des rudimentären dorsalen Ruderastes halte. Die Spinndrüsen beginnen mit dem 9. Ruder und lassen sich bei den entfärbten Individuen von außen in den Rudern als durchscheinende dunkle Stränge erkennen. Spinndrüsen finden sich auch bei der westindischen *Panthalis oculea* Treadw. (1900), die vielleicht mit *P. bicolor* zusammenfällt. Sie hat jedenfalls die gleiche Kopfbildung und könnte auch ihrer Borstenform nach hierher gehören, wenngleich branchiale Papillen nicht erwähnt werden; vielleicht sind sie nicht beachtet worden. Treadwell beschreibt von dieser Art chitinöse rutenartige Organe in den Rudern, die unzweifelhaft die Spinndrüsen der Tiere sind.

Der Pharynx war bei meinen Exemplaren nicht ausgestülpt. Grube hat an der Mündung desselben 26 weiche Papillen angegeben. Am aufgeschnittenen Pharynx eines Tieres erkenne ich an 2 oder 3 Viertelteilen des Rüsselumfangs je 7 kurze Papillen, nehme deshalb an, daß im ganzen wie bei *Eupanthalis* 30 Papillen (4×7+2) vorhanden sind. Ein Unterschied von *Eupanthalis* liegt darin, daß bei *Polyodontes* die dorso-mediane und dorso-ventrale Papille nicht in mehrere Läppchen zerteilt ist, vielmehr als schlankes, kegelfadenförmiges Organ in eine einfache scharfe Spitze ausläuft. Der flügelartige Saum der Basis der Kiefer trägt 4 oder 5 kleine spitzige Zähne.

Marenzeller äußert sich (Polychaet. d. Grundes. p. 5) bei *P. Oerstedi* Kbg. kritisch über das System der Acoëtiden und die Unklarheiten in demselben auch mit Bezug auf die von Buchanan versuchte Reform dieses Systems. Nach Marenzeller's Untersuchungen ist *Acoëtes* Aud. u. Edw. und *Eupompe* Kbg. identisch mit *Polyodontes* Ren. (mit dem Typus *P. maxillosus*

Rex.). *P. bicolor*, den Marenzeller aus dem Roten Meer vor sich hatte, gehört demnach in die Gattung *Polyodontes*. Wenn Marenzeller meint, man solle bei der Aufstellung von Acoëtiden-Gattungen außer der Kopfform auch die Form der Borsten und das Vorkommen von Kiemen berücksichtigen, so stimme ich ihm darin bei. Was die sonst gebräuchliche Familienbezeichnung *Acoëtidae* angeht, so dürfte es sich nunmehr empfehlen, diese Benennung umzuändern und dafür *Polyodontidae* einzusetzen, wie ich oben getan habe.

Nach Erörterung des Bata-Stückes sei über die anderen Tiere noch bemerkt, daß sie mehr oder minder in graugelblich oder weißgelblich entfärbt sind, wodurch die dunklen Augen sich weit mehr von der Umgebung abheben als bei dem Bata-Tier. Von dunkler Färbung sind bei diesen Individuen noch Reste an den Fühlern, Buccalcirren und den vordersten Elytren erkennbar, sowie auch an den Palpen; hier haben sie sich in der Form von Querbinden erhalten, wie sie sonst nur dorsal ausgebildet sind. Die mittleren Ruder dieser Würmer sind wahrscheinlich in Folge von Erweichung etwas deutlicher zweiästig, und man erkennt hier außer der starken ventralen Acicula auch eine zartere dorsale Acicula.

Eupanthalis tubifex Ehl.

Tafel II Fig. 20.

Panthalis bicolor partim. Grube, Annelidenausbeute d. Gazelle, 1877, p. 518.

Euarche tubifex Ehlers, Florida-Anneliden, 1877, p. 54, Tab. 12, Fig. 1—7, Tab. 13, Fig. 1.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Kongo-Mündung; Gazelle-Expedition (Mus. Berlin).

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung. In seinem Bericht über die Anneliden der Gazelle-Expedition erwähnt Grube außer der eigentlichen *Panthalis bicolor* noch ein anderes Exemplar einer Acoëtide, das in allgemeinen Zügen mit der *P. bicolor* überstimmte, so in der Körperform, Färbung usw. Es unterschied sich in erster Linie durch die dem Kopf ohne Augenstielbildung aufsitzenden Augen. Grube bemerkt zu diesem zweiten Exemplar: „Hiernach muß man wohl vermuten, daß diese beiden Tiere zweierlei Formen derselben Art sind, zumal da sie auch in demselben Glase aufbewahrt waren; doch ist eine ähnliche Verschiedenheit noch von keiner anderen Annelide bekannt". Die Untersuchung der unter der Bezeichnung „*Panthalis bicolor*" im Berliner Museum stehenden Würmer erbrachte die erwünschte Aufklärung über das zweite von Grube beschriebene Tier. Dieses befand sich im

gleichen Glase zusammen mit der echten *Panth. bicolor* und ist danach unzweifelhaft das von Grube erwähnte Exemplar. Das Tier ist eine *Eupanthalis* und nicht nur der Art, sondern auch der Gattung nach von *Panth. bicolor* verschieden. Außer diesem einen Wurm lagen in einem zweiten Glase weitere 4 Exemplare der gleichen *Eupanthalis*, die von Grube garnicht beachtet und untersucht worden zu sein scheinen, da er ihrer in dem Gazelle-Bericht überhaupt keine Erwähnung tut.

Ich habe über diese *Eupanthalis* folgendes zu bemerken. Nur eines der Exemplare ist hinten fast vollständig (wieviel Segmente hinten fehlen, ist unsicher) und ca. 70 mm lang ohne, ca. 83 mm mit dem ausgestülpten Rüssel. Ich halte diese Tiere für die gleiche Form, die Ehlers als *Euarche tubifex* beschrieben hat.

Die Bildung des Kopfes (Taf. II Fig. 20), Stellung und Zahl und Form der Fühler ist wie bei *Euarche*. Der Kopf ist 2 mal so breit wie lang, median längsgefurcht, hinten seitlich etwas schmäler und gerundet, vorn mit winkligen Seitenecken. Der Kopf ist demnach im Umriß etwas trapezisch, mit der schmäleren Kante nach hinten gerichtet. Die großen schwarzen, dem Kopf unmittelbar aufliegenden Augen sind rund, die vorderen kaum größer als die hinteren. Die Stellung der Augen ist die eines sehr kurzen, nach hinten etwas breiteren Trapezes: die vorderen Augen liegen auf der Fläche des Kopfes nahe dessen Vorderrande und dessen Seitenecken, die hinteren Augen etwa in der Mitte des Kopfseitenrandes, von oben nur teilweise sichtbar, da sie von der Kopffläche mehr nach seitwärts und nach unten gerückt sind als die vorderen. Bei *Euarche* sind die Augen in der Zeichnung kleiner als bei der westafrikanischen Form, was mit einem etwas anderen Erhaltungszustande zusammenhängen mag. Die Fühler sind annähernd gleich lang: der unpaare, ganz hinten in einem konkaven Ausschnitt des Kopfes entspringend, ist doppelt so lang wie der Kopf, wenig oder auch beträchtlich länger als die paarigen Fühler. Die paarigen Fühler sind gut $^1/_3$ so lang wie die Palpen; die Länge der letzteren wechselt jedenfalls je nach ihrer Kontraktion. Die Palpen haben 6 Längsreihen kurzer Fadenpapillen, wenn nämlich auch eine ventro-mediane Längsreihe vorhanden ist, wie ich glaube (andernfalls sind nur 5 Längsreihen vorhanden); die Palpen erscheinen dadurch im Querschnitt schwach 6eckig. Die Buccalcirren sind so gut wie gleich lang und halb so lang wie die Palpen. Der Dorsalcirrus des 3. Ruders ist viel länger, mindestens 3 mal so lang wie die Dorsalcirren der mittleren Ruder. Der vollständig ausgestülpte Rüssel ist etwa doppelt so lang wie die Palpen. Seine Kiefer sind sehr stark, mit einem flügelartig erhöhten gezähnten Basalsockel versehen,

im ganzen denen der *Euarche* und der *Panthalis gracilis* Kbg. 1856) ähnlich. Die Mündung des Rüssels wird von 15 oberen und 15 unteren weichen Papillen umgeben; die dorso-mediane Papille ist stärker und länger als die Nachbarpapillen, sonst diesen an Form gleich. Die ventro-mediane Papille ist etwa doppelt so breit wie die benachbarten Papillen und nicht kegelförmig wie diese gestaltet, sondern abgeplattet und zungenförmig und am Endrande durch 3 Einschnitte in 4 abgerundete eiförmige Läppchen zerschnitten. Von diesen Läppchen sind die beiden mittleren gleichgroßen zusammen etwa so breit wie jeder der seitlichen wieder unter sich gleich großen Läppchen. Bei einem Wurm sehe ich an der ventro-medianen Papille nur ein mittleres kleineres Randläppchen wie in der Abbildung des Rüssels von Ehlers.

Was die Borsten betrifft, so sind in den normalen mittleren Rudern (so 27. Ruder) 4 Formen zu unterscheiden. Im Ventralast stehen in größerer Zahl die starken derben Borsten, die Ehlers in Fig. 7 abgebildet hat, und die man nach ihrer Form wohl am ehesten als Hakenborsten bezeichnen kann. Außerdem finden sich im Ventralast, gleichfalls in größerer Zahl, Grannenborsten (Fig. 6 bei Ehlers), wie sie in entsprechender Form ventral bei *P. bicolor* auftreten. Außerdem sehe ich oberhalb der starken (ventralen) Acicula, also dorsal (so z. B. an einem Ruder vom Ende des vorderen Körperdrittels) wenige zarte Haarborsten mit schwacher lanzettlicher Erweiterung, analog den entsprechenden Borsten vom 2. Ruder bei *P. bicolor*. An der dünnen Endstrecke dieser feinen Dorsalborsten stehen paarweise angeordnete, etwas weitläufig gestellte feine Fiederzähne. Endlich sehe ich dorsal noch eine einzelne erheblich lange dünne Borste, die auch die oberhalb der ventralen Acicula vorkommenden Hakenborsten noch überragt und die in der Form ihrer Endstrecke an die ventralen Grannenborsten erinnert und als ein zarterer Typ derselben zu betrachten ist. Diese Borste erscheint im Profil auf einer Kante am Ende fein und lang haarartig dicht gebärtelt mit Haaren, die nicht blattzahnartig gebildet sind wie bei den ventralen Grannenborsten.

In den auf das 27. Ruder folgenden mittleren Rudern sehe ich nur die eine lange dorsale Grannenborste und wenige kurze der feinen weitläufig paarig gefiederten Borsten. An den vordersten normalen Rudern, also etwa vom 3. Ruder an, findet sich eine erheblich höhere Zahl der 2 erwähnten dorsalen Borstenformen, die hier einen richtigen Borstenfächer bilden. Ihre Zahl nimmt nach hinten am Körper ab und erreicht etwa mit dem 20. Ruder die minimale Ziffer, wie sie auch am 27. Ruder auftritt. Die feinen dorsalen Fiederborsten haben 4 Paar weitläufig angeordnete

dünne Zähne und unter dem untersten noch 1 oder 2 unpaare Zähne; etwas unterhalb der untersten Zähne befindet sich die schwach lanzettliche Erweiterung des Borstenschaftes. Die dorsalen Grannenborsten sind bei der Ansicht in Flächenlage an beiden Kanten gleichartig mit gegen die Borstenspitze kürzer werdenden Haaren dicht besetzt.

Am 2. Ruder, dessen Dorsalast wie an einigen folgenden Rudern merklich deutlicher entwickelt ist als an den normalen Mittelrudern, kann ich am Dorsalast nur sehr feine lange, lineare, haarförmige Haarborsten erkennen, von denen einzelne (wohl in Profillage) auf der einen Kante äußerst fein und kurz gesägt sind. Am Ventralast stehen in geringer Zahl Grannenborsten mit Blattzähnen, wie an den Mittelrudern, und in größerer Zahl die schon erwähnten lang behaarten modifizierten Grannenborsten, die an den mittleren Rudern allmählich immer spärlicher werden. Die Beborstung des 2. Ruders ist danach abweichend von derjenigen des gleichen Ruders bei *P. bicolor*.

Spinndrüsen sind bei *Eupanthalis* vorhanden; sie wurden auch von Ehlers bei *Euarche* gesehen, und die daran geknüpfte Vermutung, daß die von ihm beobachteten Gebilde ein zum Aufbau der Röhre dienendes Sekret liefern, ist zu bestätigen. Die von Ehlers beschriebenen feinen haardünnen Fäden, die er mit den Elementen, welche den Hermionen-Rückenfilz bilden, vergleicht, sind Sekretfäden der Spinndrüsen. Soweit ich erkennen kann, liegen die ersten Spinndrüsen im 8. Ruder.

Röhren waren bei den westafrikanischen Exemplaren nicht erhalten. Die *Euarche* war in ihre Röhre eingeschlossen, und ich erkläre mir hieraus den erweichten, schlaffen Zustand der hinteren Körperstrecke.

Die Färbung der *Eupanthalis* ist verblichen in gelblich; nur der Rücken ist vorn noch etwas dunkler und mag ursprünglich so dunkel gewesen sein wie bei dem besterhaltenen meiner *P. bicolor* von Westafrika.

Die Gattung *Eupanthalis* Mc Intosh (*Eupanthalis Kinbergi* Mc Intosh, Transact. Zool. Soc. 1876. p. 404, Tab. 72 Fig. 12—15) halte ich für identisch mit der später errichteten *Euarche* von Ehlers. Mc Intosh bildet von seiner Art, die an der Adventure-Bank 92 Fuß tief gefunden wurde, nur einige Borsten ab, und zwar sehr ähnlich solchen, wie sie bei der Art von Westafrika vorkommen. Mc Intosh bemerkt, daß die Grannenborsten zu oberst im Ruder „more slender" seien als die vom ventralen Rande des Ruders, was zu den entsprechenden Borsten bei meinen Tieren passen würde, wennschon über die gröbere Form der Grannenzähne an den unteren Grannenborsten nichts gesagt wird. Ferner wird gesagt, daß die für *P. Oerstedi* Kbg. so charakteristischen brush-like bristles (gemeint sind

die dort im Ruder oben stehenden Pinselborsten, die mit einer terminalen oder subterminalen Haarquaste versehen sind) bei *Eup. Kinbergi* ganz fehlen, was ebenfalls zu *Eup. tubifex* stimmen würde. Der Kopf wird von *Eup. Kinbergi* nicht abgebildet; er stimmt aber nach der Beschreibung in der Beschaffenheit der Augen mit *Eup. tubifex* überein. Daß der unpaare Fühler fehlte, ist meiner Ansicht noch kein Hindernis für die Vereinigung von *Euarche* mit *Eupanthalis*, da nach Analogie mit anderen Acoëtiden anzunehmen ist, daß normalerweise auch *Eup. Kinbergi* 3 Fühler besessen hat. Ob *Eup. Kinbergi* die gleiche Art ist wie die westafrikanische, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden.

Branchiale Papillen an den Rudern wie bei *P. bicolor* sind bei *Eup. tubifex* nicht vorhanden. Wenn Mc Intosh von seiner Art sagt, daß wie gewöhnlich zwischen dem Dorsalcirrus und der Parapodspitze ein weicher Fortsatz vorrage, so hat er damit vielleicht den rudimentären dorsalen Parapodast gemeint, kaum aber einen branchialen Fortsatz. Was die Elytren angeht, so sind dieselben am Rande vollkommen glatt, ohne Papillen. Braune rundliche Körner, auch von Mc Intosh von *Eup. Kinbergi* erwähnt, vermutlich Pigmentbildungen, finden sich einzeln oder in kleinen Gruppen auf der vorderen unbedeckten Elytronhälfte, so an den Elytren des vorderen Körperdrittels. Ob auch winzige Oberflächenpapillen vorhanden sind, wie Mc Intosh von seiner Art angibt, ist kaum sicher zu sagen: ich glaube es nicht, wenigstens lassen sich sehr winzige hier und da auftretende rundliche helle Körnchen oder Plättchen nicht als Oberflächenpapillen erkennen.

Die Gattung *Eupanthalis* wird durch die Bildung des Kopfes und die Form der Borsten gut von *Polyodontes* geschieden.

Fam. Polynoidae.

Lepidonotus semitectus Stimps.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand und an Bojen, W. Michaelsen und G. Manger, und Lüderitzbucht, Ebbestrand und Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd-, Südost und Südwestafrika. — ? Amboina.

Im lusitanischen Gebiet Europas und Afrikas vertreten durch die geographische Form *L. clava* Mont.

Erörterung. Ich habe diesen *Lepidonotus* in zahlreichen Exemplaren von verschiedener Größe gesehen: große Exemplare sind bis 47 mm lang. In der Färbung lassen sich, wie bekannt, zwei verschiedene Variationen unterscheiden, eine solche mit graulicher bis schwärzlicher Zeichnung und eine

andere mit rötlicher Zeichnung. Die Hauptmasse der Individuen gehört der graulichen Form an; von der rötlichen Varietät sah ich ein kleines Tier von Lüderitzbucht. Individuelle und intra-individuelle Vermischung beider Färbungen kommen vor. Die Grundfärbung ist gelblich oder gelblich-fleischfarben, mehr oder minder grauschwärzlich gefleckt (Ruder), mit oder ohne medio-ventrale Doppelreihe, mit oder ohne ventrale Fleckenreihe von je 2 segmentalen Flecken medial hart vor der Ruderbasis. Cirrenruder dorsal mit dunkler Querbinde in recht verschiedener Ausdehnung.

Die helle Rückenfärbung kann an den Cirrensegmenten auf kleine Mittelflecke reduziert, die Bauchseite als Ganzes graulich oder schwärzlich mehr oder weniger verdunkelt sein. Die Borsten sind goldgelb. Dorsalcirren mit einem, dagegen Fühler, Buccal- und Analcirren mit zwei dunklen Ringen. Die hintersten Cirrensegmente sind dorsal mehr oder weniger einheitlich dunkel gefärbt. Nephridialpapillen schwärzlich mit heller Spitze, vom 8. Segment an gut erkennbar. Bei dem erwähnten kleinen rötlichen Exemplar sind die Elytren braunrot, hell gewölkt, mit hellem Mittelfleck, das erste und letzte Elytrenpaar mit grauer oder bräunlicher Pigmentierung. Bei dem graulichen Typ haben die Elytren eine helle bis graue Grundfärbung und sind dunkel gewölkt, mit oder ohne hellen Mittelfleck. Die helle Elytrengrundfärbung kann ganz verdrängt sein, sonst ist sie auf der hinteren Elytrenhälfte mehr oder minder ausgedehnt. Übergänge zwischen dem rötlichen und grauen Typ, mit rot und grau gefärbten Elytren (beide Färbungen an ein und demselben Elytron). Der Rücken wird je nach dem Spannungszustande von den Elytren mehr oder weniger bedeckt, zuweilen ist er ganz bedeckt.

Diese Art wird in der Literatur wiederholt angeführt, in neuester Zeit noch von Ehlers (Deutsche Südpolar-Exped. 1913), der auch farbige Abbildungen geliefert hat. Ehlers führt verschiedene Unterschiede von *L. clara* Mont. an, so bezüglich der Palpen, des Buccalparapods, der Augenstellung, der Elytrenpapillen; in Wirklichkeit sind diese Unterschiede aber nicht vorhanden. Bei *L. semitectus* sollen im Gegensatz zu *L. clara* an den Palpen nur 3 Papillenlängsreihen vorhanden sein, tatsächlich sind 5 (? vielleicht sogar 6) vorhanden, 3 dorsale und 2 ventrale. Bei *L. semitectus* soll ferner das Buccalparapod keine Borsten haben; tatsächlich ist hier eine Acicula vorhanden mit einem feinen, aus 2 oder 3 Borsten bestehenden Borstenbündel, das etwa auf halber Länge des Parapods etwas unterhalb an dessen vorderem Rande entspringt; die Borsten entsprechen in ihrer Form wie bei manchen anderen Polynoiden den Dorsalborsten der Mittelruder. Wenn Ehlers wirklich an einem von ihm untersuchten Exemplar

keine Buccalborsten gefunden hat, so kann die Möglichkeit vorliegen, daß die fraglichen Borsten in diesem Falle verloren gegangen waren; die Untersuchung mehrerer Individuen ergibt aber bald die Richtigkeit meines Befundes. Was die Augenstellung anbetrifft, so stehen die größeren vorderen Augen auf der vorderen Kopfhälfte oder in der Mitte des Kopfes mehr am Seitenrande, die hinteren mehr auf die Kopffläche hinaufgerückt; die individuelle Erhaltung kann die Augenstellung etwas beeinflussen.

Betreffs der Form der Elytronflächenpapillen besteht wirklich ein geringer Unterschied zwischen *L. semitectus* und *clava*, doch in anderem Sinne als Ehlers sich hierüber ausspricht. Bei *L. semitectus* variieren die großen Elytronpapillen in ihrer Form; sie können kürzer oder länger, stumpfer oder spitziger, schlank kegelförmig oder mehr keulig oder zylindrisch sein. Auf der Außenfläche sind diese Papillen mit kleinen Protuberanzen besetzt, die mitunter wenig sichtbar (durch Abnutzung zerstört?) sind; sonst sind diese Protuberanzen zugespitzt und mehr stachelförmig oder auch stumpf ei- oder schuppenförmig. Je nachdem die Protuberanzen in Flächen- oder Kantenansicht gesehen werden (auf der Fläche bzw. Kante der Papillen stehend), erscheint ihre Form verschieden. Wenn Ehlers also sagt, daß bei *L. semitectus* die Papillenprotuberanzen getrennt stehende Stachelchen, bei *L. clava* nach Mc Intosch dicht stehende Schuppen seien, so liegt hierin, allgemein gesprochen, kein Unterschied. Ich sehe darin eine geringe Differenz, daß die Elytronpapillen bei *L. semitectus* länger und etwas zahlreicher sind als bei *L. clava*, wodurch die Elytronfläche ein etwas rauheres Aussehen hat. Saint-Joseph (1898) deutet bei seinem nordfranzösischen, als *L. pleiolepis* Marenz. bezeichneten kleinen *Lepidonotus* die zugespitzten Protuberanzen der Elytronpapillen ihrer Form nach aber anders als ich. Ich erkläre mir die zugespitzte Form durch das Vorhandensein eines verdünnten Endspitzchens an den Protuberanzen, das mitunter auch in der Kantenansicht der Protuberanzen sichtbar ist; die nicht zugespitzte Form der Protuberanzen ließe sich demnach mindestens auch mit als Abnutzungserscheinung erklären. Lange Fransen am Elytronrande, wie bei Saint-Joseph's Art, habe ich auch bei kleineren Individuen des *L. semitectus* nicht gefunden. Ob der *L. pleiolepis* Saint-Joseph's zu *L. clava* gehört oder nicht, kann ich nach der Beschreibung nicht entscheiden.

L. semitectus gehört in Südwestafrika zu den häufigsten Anneliden-Arten; unter den dortigen Polynoiden ist er die häufigste und vorherrschende Form und die bislang einzige von dort bekannte Art der Gattung. Trotz der ungenügenden Beschreibung Stimpson's behalte ich deshalb den Stimpsonschen Namen bei; in diesem Falle ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß,

daß Stimpson die gleiche Art vorgelegen habe, die von anderen Autoren wie Marenzeller, Ehlers und mir als *L. semitectus* angesprochen wird. Willey (1904) betrachtet *L. semitectus* als Unterform des *L. clava* und benennt ihn dementsprechend trinär als *L. clava semitectus.* Ich stimme Willey in seiner Auffassung bei, schließe mich jedoch der trinären Benennung nicht an. Willey bezeichnet die Elytren seiner Kap-Tiere als dunkelbraun oder schwarz bis scharlachrot gefleckt oder gewölkt. Malaquin und Dehorne haben (1907) von Amboina den synonymen *L. Wahlbergi* Kinb. angeführt, und zwar ohne nähere Angaben. Es mag sich dabei um eine verwandte Art handeln. Nach Willey sind an den Palpen 6 Papillenreihen vorhanden. Ich sehe nur 5: ventralmedian ist keine vorhanden, und die dorsalmediane erschien mir als einfach.

Lepidonotus clava Mont.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch, nördlich bis an die boreale Region heranreichend. Von Süd-England und Nordfrankreich an südwärts über die lusitanische Region verbreitet. Mittelmeer, Madeira, Canarische Ins. Malaquin führt (1894) den *L. Wahlbergi* Kbg. (= *semitectus* Stimps.), von Dakar (Senegal) an; ich vermute, daß es sich hierbei wohl um *L. clava* gehandelt habe.

Erörterung. Als Synonym gehört vielleicht der *L. pleiolepis* Marenz. von Saint-Joseph (Ann. Sci. Natur. 1888. V. p. 152) zu *L. clava*, ein kleines Tier mit 12 Elytronpaaren. Der Hinterrand der Elytren ist mit langen Fransen besetzt, was die Vereinigung mit *L. clava* wieder zweifelhaft macht, falls die Fransenbildung nicht durch die Jugend des Wurmes zu erklären ist. Der echte japanische *S. pleiolepis* Marenz. ist nahe verwandt mit *L. semitectus* und *clava*, wegen seiner abweichenden Elytronzahl jedoch mit diesen nicht in engere Verbindung zu bringen. Ich glaube auch nicht, daß Saint-Joseph's französischer *L. pleiolepis* von einem sehr weit entfernten Fundort und mit der Normalzahl von 12 Elytronpaaren mit der japanischen Art zusammengehören kann. *L. clava* ist die den sehr ähnlichen *L. semitectus* Stimps. Südafrikas im nördlichen Atlantik bzw. im lusitanisch-tropischen Gebiet vertretende Art oder geographische Form.

In 2 Gläsern sah ich diese Polynoide in 2 und 3 Exemplaren. Das größte ist vollständig, mit 27 Segmenten 15 mm lang; die Färbung ist graugelblich, dorsal mit kleinem dunklem Mittelfleck auf allen Segmenten. Die Elytren sind auf hellem Grunde schwärzlich gewölkt und gefleckt. Das letzte Segment mit Anusumgebung ist stärker dunkel gefärbt. Der kleinere

mit diesem Tier zusammenliegende Wurm ist mehr gelblich, und die Elytrenzeichnung dunkelbraun. Die 3 übrigen Exemplare gehören einem rötlichen Färbungstyp an, mit nicht oder etwas verdunkelter Bauchseite. Die Elytren sind ziemlich einheitlich hell- bis dunkel-rotbraun.

Ich finde diese Würmer gut übereinstimmend mit dem *L. clava*. Die Palpen haben 5 Papillenlängsreihen: sonst sind alle Fühler und Cirren glatt. Die vorderen Augen sind etwa 2 mal so groß wie die hinteren und stehen ungefähr seitlich in der Mitte des Kopfes. Das Buccalparapod hat ein kleines Borstenbündel. Die Elytren bedecken bei diesen Tieren den Rücken so gut wie ganz, was in anbetracht der jeweiligen Kontraktionsverhältnisse nicht weiter von Bedeutung ist. Die Elytronoberfläche ist (so am 4. Elytron) mit den großen, mit kleinen Protuberanzen bedeckten Papillen versehen. Diese Papillen sind kürzer und erscheinen deshalb dicklicher als bei *L. semitectus*, und ragen weniger weit empor. Es liegt hierin ein geringer Unterschied von dem sonst sehr ähnlichen *L. semitectus* Die großen Elytrenpapillen sind bei den verschiedenen Exemplaren an den vordern Elytren stärker entwickelt als weiter hinten.

Lepidonotus Hupferi n. sp.

Tafel II Fig. 7—11, Textfig. V.

Fundangaben: Britisch-Goldküste, Prampram; A. Hupfer. Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Angola, Ambrizette, 12 m, Mussera, steiniger Grund, und Kinsembo; A. Hupfer.

Beschreibung. Der vorliegende in Westafrika weit verbreitete *Lepidonotus* liegt mir in größeren und kleineren Exemplaren vor. Eins der größten Tiere stammt von Kinsembo; es ist vollständig, mit 27 Segmenten 13 mm lang und hat eine Maximalbreite mit Rudern (Körpermitte) von 3 mm. Die Färbung ist schokoladebraun, ventral mit bläulichem Glanz; die ersten 2 Segmente sind mediodorsal schwärzlich gefärbt. Die Elytren sind auf der Fläche heller oder dunkler braun, gegen den Seitenrand und Hinterrand mit zerstreuten kleinen schwärzlichen Fleckchen gezeichnet. Die Borsten sind braungelb, bei kleineren Tieren heller als bei größeren, gelblich. Ein 13 mm langes Weibchen, mit großen Eiern erfüllt, von Ilha das Rolas, ist graulich bis bräunlich fleischfarben und hat an den ersten 5 bis 7 Segmenten dorsal eine mehr oder minder deutliche Querbinde. Andere Tiere sind hell rostbraun; stets ist die dunkle dorsale Zeichnung der vorderen Segmente mehr oder weniger stark vorhanden. Zuweilen ist der bräunlichweiße

Kopf oben wie die Palpen teilweise schwärzlich. Die schwärzlichen Elytronfleckchen finden sich auf dem größten Teil der unbedeckten Elytronfläche.

Beim ersten Anblick erinnert diese Art an *L. clava*, weicht aber bei genauerer Betrachtung durch die gefransten und den Rücken vollkommen bedeckenden Elytren von diesem ab. Die Körperform ist linear, am Vorder- und Hinterende etwas verschmälert; die mittleren Segmente sind ohne Ruder ca. 4 mal so breit wie lang. Der Kopf ist gedrungen oval oder gerundet sechseckig, mit medianer Längsfurche versehen. Die 4 Augen bilden ein vorn breiteres Trapez; die vorderen sind etwas größer als die hinteren und liegen in der Mitte des Seitenrandes. Die Fühler, Cirren und Palpen sind glatt, ohne Papillen. Die Fühlerstellung ist lepidonotoid; der unpaare Fühler ist ca. $1^1/_2$ mal so lang wie die paarigen, alle Fühler mit mäßiger subterminaler Verdickung und hier mit schwarzem Pigmentring versehen, im übrigen bräunlich, in der Außenhälfte mehr weißlich. Die Palpen sind braun, mitunter zum Teil schwärzlich, schlank kegelförmig und ragen etwa so weit vor wie die paarigen Fühler; letztere sind gut so lang wie der Kopf. Von den Buccalcirren ist der obere ungefähr so lang wie der unpaare Fühler, der untere $^2/_3$ so lang; das Buccalparapod enthält eine Acicula nebst einem feinen Borstenbündel. Der Ventralcirrus des 2. Parapods hat die doppelte Länge des Ruders. Das quer-rechteckige ventrale Mundpolster wird von den 3 ersten Segmenten gebildet. Die Kiefer sind hellbraun.

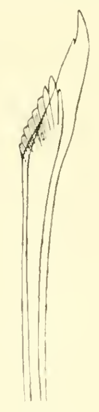


Fig. V. *Lepidonotus Hupferi* n. sp. Ventralborste mit gut erhaltener zweizähniger Spitze, im Profil; $\frac{2\ 1\ 3}{1}$.

Die mittleren Ruder sind halb so lang wie der Körper breit, zweiästig: der ventrale Ruderast ist viel stärker entwickelt als der dorsale und hat am Ende hinten und vorn eine schwache, ganz niedrige senkrechte Lippenfalte. Der dorsale Ast entspringt mehr nach vorn und seitlich am Parapod vor dem Dorsalcirrus bzw. dem Elytrophor. Beide Ruderäste enden mit kurzer kegelförmiger Spitze, enthalten eine starke Acicula und ein starkes Borstenbündel. Die Dorsalborsten sind merklich schwächer als die ventralen. Die Cirrenruder haben einen deutlichen Elytronhöcker; die Dorsalcirren sind wie Fühler und Buccalcirren subterminal schwach verdickt und hier mit schwachem, dunklerem Pigmentring versehen oder auch nicht verdickt oder ohne Pigmentring; sie ragen seitwärts wenig weiter vor als die Ventralborsten. Die mittleren Ventralcirren sind kurz, halb so lang wie der ventrale Ruderast.

Die Dorsalborsten sind haarförmig, von einerlei Form, zweizeilig mit kleinen Blattzähnchen besetzt; ihre Endspitze ist kurz, glatt und haarförmig. Die Endspitze kann etwas länger oder kürzer sein; an einigen oberen kurzen Borsten ist lediglich die Endspitze kürzer, ohne aber stumpfer, kürzer und dicker zu sein als bei manchen anderen *Lepidonotus*-Arten. In mehreren Präparaten habe ich kein gutes Bild einer Dorsalborste erhalten, da die Dorsalborsten vielfach einen fremdstofflichen Überzug haben. Die kräftigen Ventralborsten sind am Ende zweizähnig, mit kurzem, dünnem secundären Zahn, der namentlich an den unteren Borsten weggeschliffen oder undeutlich ist oder an den untersten Borsten vielleicht ganz fehlt. Bei guter Erhaltung ist die Endspitze der Borsten schwach gebogen. Die erweiterte Endstrecke trägt 6 bis 8 Querreihen von Blattzähnen, von denen der letzte distal besonders groß und stachelartig ist. Die Elytren (Taf. II Fig. 7—11) haben die *Lepidonotus*-Stellung 2, 4, 5, 7, 9 (.... 19, 21, 23). Sie sind in 12 Paaren vorhanden, dekussat und imbrikat und decken den Rücken ganz. Sie sehen bei Lupenvergrößerung auf der Fläche glatt aus und sind im Umriß im allgemeinen schwach nierenförmig, die vordersten mehr kreisförmig; sie reichen seitlich mindestens so weit wie die Dorsalborsten. Die mittleren Elytren sind am Seitenrande durch lange fadenförmige Papillen gefranst, die vordersten Elytren am größten Teil ihrer Peripherie. Die Fransen sind oft von einem braunen Fremdkörperüberzug bedeckt und dadurch künstlich verdickt. Auf der Fläche sind die Elytren (Taf. II Fig. 7 u. 9) mit zahlreichen zerstreuten, mikroskopischen Papillen bedeckt, die z. T. kleiner, z. T. größer, doch alle als klein zu bezeichnen sind. Die Papillen treten am gefransten Elytrenrande und gegen diesen hin stärker hervor; sie sind im Profil kegelförmig oder zylindrisch, am Ende abgestutzt oder ausgerandet, anscheinend zwei- bis dreispitzig (Taf. II Fig. 8 u. 10); in der Ansicht von oben (Taf. II Fig. 11) sieht ein solches Papillenende vier- bis fünfspitzig sternförmig aus. Zwischen diesen größeren Papillen sind zerstreut viel kleinere niedrige, glatte, kreisförmige Papillen. Gegen den Innenrand des Elytrons hin werden die Papillen immer flacher und erscheinen in der Ansicht von oben als mehr oder minder kreisförmige Gebilde mit zentraler Durchbohrung auf einer etwas erhöhten zentralen Partie. In die dunklen Pigmentflecken, in welchen das Pigment zierlich maschenartig abgelagert ist, sind öfter mehrere größere Papillen eingeschlossen. Auf den vordersten Elytren, besonders dem 1. Paar, sind die Flächenpapillen stärker entwickelt als auf den mittleren Elytren; die vordersten Elytren (Taf. II Fig. 9) sehen dadurch etwas rauher aus. Schüppchen oder Stacheln am Papillenschaft und Kopf, wie sie bei *L. clava* und *semitectus*

vorkommen, fehlen bei *L. Hupferi*. Am Hinterende des Körpers stehen 2 Analcirren etwa von der Länge der 3 letzten Segmente; sie sind schwärzlich quer gefleckt, ohne deutliche subterminale Anschwellung. Die segmentalen Papillen sind klein und etwa vom 8. oder 9. Segment an erkennbar.

Die vorliegende Art kann in Westafrika als Vertreter des im Litoralgebiet der Tropen nicht mehr vorkommenden *L. squamatus* L. gelten, weicht aber von diesem durch die zweizähnigen Ventralborsten und die feinere Elytrenskulptur beträchtlich ab. Von *L. clava* und *semitectus* unterscheidet sie sich u. a. durch die langgefransten, den Rücken vollständig bedeckenden Elytren und die glatten Palpen. Eine nahe verwandte, möglicherweise identische Art ist der *L. coeruleus* Kbg. (Freg. Eugen. Resa. 1856, p. 14) von Rio de Janeiro; er läßt sich nach der kurzen Beschreibung nicht sicher wieder erkennen. Die Palpen haben einen feinen Papillenbesatz, den ich an meinen Tieren nicht recht erkennen kann, der aber trotzdem vorhanden sein mag. Die Elytren haben in der Abbildung Randpapillen (doch wohl fadenförmige Fransen?), die im Text nicht erwähnt werden. Die Form der Elytronflächenpapillen würde zu den entsprechenden Papillen meiner Tiere passen. Die Färbung der Art wird nicht angegeben, sie mag blau gewesen sein; der Artname könnte aber auch von dem blauen Lehm des Fundortes hergeleitet sein. Die Elytren bedecken den Rücken ganz; die Ventralborsten sind in der Figur viel stärker zweizähnig gezeichnet, als sie bei meinen Tieren sind. Ich sehe deshalb vorläufig von einer Vereinigung meiner Tiere mit der brasilischen Art ab.

Scalisetosus pellucidus Ehl.

Fundangabe: Franz. Kongo, Setté Cama: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Die Art hat eine mehr südliche Verbreitung. Vom nördlichen Großbrittanien an südlich, Kanal, Mittelmeer, Madeira, Kap., Südwest-Australien. Mit der Auffindung der Art im tropischen Westafrika stellt sich die Verbindung zwischen dem lusitanischen und dem südafrikanischen Vorkommen her.

Erörterung. Das einzige vorhandene Exemplar ist ein in zwei Teile zerbrochener, jedenfalls vollständiger Wurm mit 33 Segmenten und von 7 mm Länge. Die Elytren sind, abgesehen von dem ersten linken, abgefallen. Die Färbung ist rötlich-gelbbraun, dorsal braun, zum Teil mit schwachen schwärzlichen Fleckchen, jederseits medial vor und auf der Ruderbasis der auch bei anderen Stücken vorkommende schwarze Zickzackstreifen. Der Kopf ist rötlich wie bei anderen Exemplaren der Art. Die Ruder zeigen nichts Abweichendes; die Dorsalcirren haben einen subterminalen schwärzlichen

Pigmentring. Die Ventralborsten sind am Ende zweizähnig und mit deutlichem Kragen versehen. Die Dorsalborsten mit Andeutung einer Zweizähnigkeit am Ende wie bei der europäischen Form. Das einzige erhaltene Elytron hat auf seiner Oberfläche die verschiedenen Papillen der Art. Die größeren Papillen haben mindestens teilweise zwei manchmal ungleich lange und bisweilen schwach keulige Endfäden. Besonders große Papillen habe ich nicht gesehen, doch sind einzelne der größeren Papillen merklich größer als der Durchschnitt.

Harmothoë aequiseta Kbg.

Antinoë aequiseta Kinberg, Fregatt. Eugenies Resa. 1856. p. 19, Tab. VI Fig. 27.

Parmenis capensis Willey, Litoral Polychaeta Cape of Good Hope. 1904. p. 250. Tab. 13 Fig. 7, 8, 27—29.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd-, Südwest- und Südostafrika, vielleicht auch Südostamerika.

Erörterung. Die wenigen Exemplare dieser Art wurden zusammen mit *Lepidonotus semitectus* gefunden. Ein Tier, an welchem alle Elytren außer einem vorderen in Regeneration befindlichen abgefallen waren, ist in ganzer Länge erhalten und mit 38 Ruder-Segmenten 12 mm lang; die Färbung ist graulichgelb, die Borsten sind gelb, die Basalstümpfe der abgefallenen Dorsalcirren schwärzlich. Das regenerierende Elytron ist weißlich; die vordere Begrenzung des seitlich von den 3 ersten Segmenten umschlossenen Mundes zeigt 3 radiäre schwärzliche Streifen. Die Augenstellung entspricht den Abbildungen Kinberg's und Willey's; die vorderen Augen liegen seitlich etwa in der Mitte des Kopfes.

Die Körperform ist kurz, linealisch, in der hinteren Körperhälfte allmählich verjüngt. Die mittleren Ruder sind etwa so lang wie der Körper breit; beide Ruderäste haben eine scharfe kegelförmige Endspitze.

Von den Ventralborsten der mittleren Ruder haben die oberen ca. 12, die mittleren ca. 8 Querreihen von Blattzähnen an der erweiterten Endstrecke. Der sekundäre Endzahn ist kurz, $1/3$ bis $1/2$ so lang wie der Haupt-Endzahn. Die Borsten stimmen mit den Abbildungen Willey's überein, können aber auch zu Kinberg's Figuren passen; Willey's Abbildungen sind besser. Die längsten Dorsalborsten sind ungefähr $2/3$ so lang wie der ventrale Borstenfächer. In Kinberg's Figur von einem Parapod sind die längsten Dorsalborsten nicht viel kürzer als die Ventralborsten; es kann dies dadurch erklärt werden, daß bei Kinberg die Borstenfächer zusam-

mengelegt sind, bei Willey nicht, bei dem sie, wie auch bei meinem Tier, auseinander gespreizt sind. Ich nehme an, daß aus diesem Grunde die Dorsalborsten kürzer aussehen als bei zusammengeklapptem Borstenfächer. In Seitenansicht sind die Parapode meiner Tiere merklich schlanker als in Willey's Abbildung und passen besser zu Kinberg's Figur. Es mag dies daran liegen, daß der Spannungszustand in den verschiedenen Fällen ein ungleicher war, kann aber auch auf stärkere Pressung des Objektes von Willey zurückführbar sein. Der Swakopmunder Wurm ist ein Weibchen. Am Hinterende stehen 2 Analcirren etwa von der Länge der 5 letzten Segmente; sie sind mit feinen Papillen besetzt.

Die 3 Exemplare von Lüderitzbucht haben gleichfalls 38 Rudersegmente; Willey gibt 39 Segmente an und hat hierin jedenfalls das Analsegment mit einbegriffen. Bei 2 Individuen ist die Färbung hell ockergelb mit schwärzlichem segmentalen Fleck jederseits ventral auf der Basis der Ruder. Die Frontalspitzen des Kopflappens sind zuweilen am Grunde dunkel gefärbt; der Mundeingang hat bei diesen Tieren ebenfalls die dunkle Zeichnung, während der eigentliche Pharynx selbst, soweit erkennbar, nicht dunkel gefärbt ist. Die Palpen haben einen ganz feinen Papillenbesatz. Die Parapode des medio-dorsal halbmondförmig vorspringenden Buccalsegments haben eine Acicula und ganz wenige im Typ den Dorsalborsten der Mittelruder ähnliche Borsten. Die Segmentalpapillen sind bei der geringen Größe der Würmer nicht recht erkennbar.

Es sind 15 Paar Elytren in der *Harmothoë*-Stellung vorhanden; sie sind dekussat und imbrikat, lassen am Hinterende des Körpers ein paar Segmente unbedeckt und bedecken im übrigen den ganzen Rücken seitlich bis an die Basis der Dorsalborsten. Die Elytren sind am Hinterrande durch ziemlich lange Fadenpapillen gefranst, außerdem auf der Fläche besetzt mit zahlreichen kleinen zylindrischen bis schlank-kegelförmigen, harten, zerstreuten Papillen, die auf dem bedeckten Elytronteil kleiner und zuletzt ganz kurz werden. Größere keulige Papillen, etwa wie bei *H. imbricata, impar* oder *Ljungmanni*, habe ich nicht gesehen. Die Elytren sind auf hellem, gelblichem Grunde mehr oder minder braun gewölkt, besonders vor dem Hinter- und Medialrande. Medial kommt so ein nicht sehr deutlicher dorsaler Elytren-Mittellängstreifen zustande. Über dem Elytrophor befindet sich ein augenartiger Fleck. Ein Tier ist heller als die beiden anderen, weißlich-graugelb, mit zart weißen Elytren und ausgeprägter schwärzlicher Elytrenzeichnung. Das Tier ist ein Männchen mit Sperma.

Die Identität meiner Tiere mit der *Parmenis capensis* Willey vom Kap ist sicher; doch kann ich nicht mit der gleichen Sicherheit dafür eintreten,

daß *P. capensis* mit der *Antinoë aequiseta* von Port Natal identisch ist. Kinberg hat leider kein einzelnes Elytron und keine Elytrenpapillen abgebildet; aber die sonstige Beschaffenheit, wie der Fundort seiner Art, sprechen dafür, daß meine Tiere tatsächlich mit der Kinberg'schen Art zusammengehören. Eine sehr nahestehende Art ist die *Antinoë pulchella* Kbg. (loc. cit. p. 20) von der La Plata-Mündung; die Elytren sind ihrer Zeichnung und Skulptur nach ähnlich. Ich möchte fast glauben, daß sie mit *Ant. aequiseta* zusammenfällt; eine Bestätigung meiner Ansicht wäre durch Nachuntersuchung der Originale der beiden Arten zu erbringen.

Willey stellte die vorliegende Art in die Malmgren'sche Gattung *Parmenis* und hält sie also wohl für eine nahe Verwandte von *P. Ljungmanni* Malmgren. Bei *P. Ljungmanni* kommen entgegen Willey's Ansicht auch Fadenpapillen am Elytronrande vor (siehe auch Bidenkap 1894), und der sekundäre Zahn an den Ventralborsten ist hier merklich länger als bei der Art vom Kap. Ich finde daher, daß man die Kap-Form ebensogut zu der Gattung *Evarne* Malmgren stellen kann, wenn man überhaupt eine der Malmgrenschen Gattungen wählen will. Ich halte dies für unnötig und stelle *Parmenis capensis* in die Gattung *Harmothoë* im engeren Sinne; nach ihrer Augenstellung und den Elytren paßt sie in die Nähe von *H. Ljungmanni* und *impar.*, nach den Ventralborsten eher zu *H. impar.* Eine echte *Harmothoë* im engeren Sinne ist mit großer Wahrscheinlichkeit auch die erwähnte *Ant. pulchella.* Welcher der zahlreichen nordatlantischen *Harmothoë*-Arten und speziell der britischen Arten *H. aequiseta* am nächsten steht, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden.

Harmothoë africana n. sp.

Tafel II, Fig. 15—19; Textfig. VI.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 22 u. 24 m, 1889; A. Hupfer. Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Beschreibung. Es liegt mir in geringer Anzahl eine kleine, nicht gut erhaltene *Harmothoë* von Westafrika vor, die im allgemeinen viel Ähnlichkeit mit der von Ehlers als *Polynoë polytricha* Schm. (1887) bezeichneten westindischen Art hat. Eines der größten Exemplare, das von Ambrizette, ist vollständig und mit 36 oder 37 Segmenten 10 mm lang. Die Färbung ist braungelb oder mehr weißlich-ockergelb; der Rücken ist median in der hinteren Körperhälfte deutlicher oder undeutlicher mit segmentalen queren dunklen Binden versehen. Palpen und Fühler, namentlich das Basalglied des unpaaren Fühlers, sind etwas schwärzlich, ebenso der mediane Längswulst auf der vorderen ventralen Begrenzung des Mundes. Die Form

der einzelnen Organe, der Elytren, Borsten usw. ist am besten aus den beigegebenen Figuren ersichtlich. In den allgemeinen Charakteren hat diese Art die größte Ähnlichkeit mit *H. areolata*. Der harmothoid gebaute Kopflappen (Taf. II, Fig. 16) ist wie bei dieser beschaffen. Die Fühler und Cirren zeichnen sich wie bei *H. areolata* durch einen Besatz mit ziemlich langen Fadenpapillen aus; auch die Ventralcirren der normalen Ruder sind mit zerstreuten Papillen besetzt. Der Kopf hat vorn ausgeprägte Frontalspitzen; die Augenstellung ist die gleiche wie bei *H. areolata*, *imbricata* und *spinifera*, d. h. die vorderen Augen stehen dicht unter den vorderen Kopfspitzen, sind von oben her nur etwas durchscheinend sichtbar und voll erkennbar nur, wenn man den Kopf von der Seite und von unten her betrachtet. Die geschilderte Stellung der vorderen Augen ist die Regel; bei einem Exemplar lagen sie ein klein wenig weiter nach hinten als gewöhnlich.

Die Körperform im allgemeinen bietet nichts Besonderes; sie ist kurz, deutlich abgeplattet. Die mittleren Segmente sind etwas kürzer als die Körperbreite, also ziemlich lang. Ein Nuchallappen, wie er bei *H. goreënsis* vorkommt, fehlt vollkommen. Das Buccalparapod enthält eine Acicula und ganz wenige den normalen Dorsalborsten entsprechende Borsten. Beide Äste der normalen Ruder haben eine kegelförmige Spitze, die am Ventralast eine deutliche, zylindrisch-fadenförmige, die Aciculaspitze überragende obere Terminalpapille trägt. Die leicht abfallenden Elytren (Taf. II, Fig. 17) bedecken in 15 Paaren den Rücken vollständig; sie sind dekussat und imbrikat; am Hinterende bleiben wenige, ca. 3 Segmente unbedeckt. Die Elytrenstellung ist harmothoid: 2, 4, 5, 7, 9/ . . . 21, 23 / 26, 29, 32/. Am Außenrande sind die Elytren mit langen fadenförmigen Fransen besetzt. Mit ihrer Oberflächenskulptur erinnern sie sehr an *Polynoë polytricha* Schm. (Ehl.), in gewisser Weise auch an *Harmothoë areolata* Gr.; nur ist eine Areolierung, wie bei der letzteren, nicht deutlich ausgeprägt. Auf der Elytronfläche ist wolkiges braunes Pigment vorhanden, welches ein undeutliches, nicht scharf ausgezeichnetes Maschenwerk bildet. Zahlreiche Papillen stehen auf der Elytronfläche. Dem gefransten Elytrenrande zunächst finden sich in geringer Zahl sehr große, lang keulenförmige oder fast zylindrische, an der Spitze stumpflich gerundete Papillen (Taf. II, Fig. 15 u. 19), die schon bei Lupenbetrachtung erkennbar sind; mehr einwärts vom Elytrenrande entfernt, stehen viele große (doch nicht so groß wie die zuerst genannten Papillen) kegelförmige Dornen (Taf. II, Fig. 18). Diese Dornen sind zum Teil am Ende etwas verjüngt knopfartig und quer abgestutzt, zum Teil am Ende in wenige abgestumpfte oder kegelförmige Fortsätze

gespalten; sie sehen dann, wenn man sie von oben her betrachtet, schwach sternartig aus. Die mehrspitzigen Dornen haben meist etwa auf halber Höhe 2 sekundäre, kegelförmig spitze Nebenspitzen; die Endspitze selbst kann durch Ausrandung wieder zweispitzig aussehen; individuelle Variationen kommen bei diesen Papillen vor. Mitunter sind die Elytrendornen teilweise an ihrer Basis abgebrochen; sie hinterlassen dann ihre rundlichen Basalplatten nebst deren zentraler Durchbohrung. Zwischen den großen Elytrondornen finden sich zerstreut ganz kleine kurze, am Ende keilförmig zugeschärfte Papillen, die je nach der Ansicht von verschiedenen Seiten kegelförmig oder mehr rechteckig aussehen. Gegen den medialen und hinteren Elytronrand werden die großen Papillen allmählich kleiner und haben schließlich die Form, wie ich sie oben von den kleinen zerstreuten Papillchen der Elytronfläche beschrieben habe. Bei den Exemplaren von Ambrizette sind die Elytronpapillen etwas schwächer entwickelt als bei denen von Gorée. Die Borsten (Textfig. VI) sind zahlreich, die Dorsalborsten im wesentlichen von gleicher Form, ein Teil derselben viel kürzer als die übrigen und etwas breiter als die langen Dorsalborsten. Die mittleren Ventralborsten (Mitte des Borstenfächers) haben an der langen, schwach erweiterten Endstrecke ca. 15 Querreihen von Blattzähnen oder noch einige kleine Reihen mehr. Die Endspitze ist deutlich zweizähnig, der sekundäre Zahn noch nicht halb so lang wie der Hauptzahn. Einige untere Ventralborsten lassen keinen sekundären Zahn am Ende erkennen; ob er hier gar nicht entwickelt war, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden.

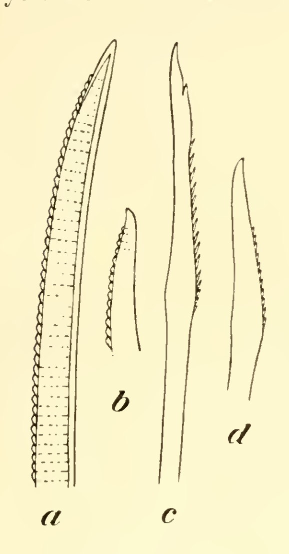


Fig. VI.
Harmothoë africana n. sp.
a = lange Borste vom dorsalen Ruderast, im Profil; $\frac{213}{1}$; *b* = Endspitze einer der kurzen, stärker gebogenen Dorsalborsten, im Profil; $\frac{213}{1}$. *c* = zweizähnige Borste vom ventralen Ruderast, im Profil; $\frac{213}{1}$. *d* = Endstrecke einer der kurzen unteren einspitzigen Ventralborsten, im Profil; $\frac{330}{1}$.

Am Hinterende stehen 2 lange mit Papillen besetzte, den Dorsalcirren ähnliche Analcirren von der Länge der 10 bis 12 letzten Segmente.

Eines der Tiere enthielt große Eier in der Leibeshöhle.

Die vorliegende Polynoide ist eine typische *Harmothoë* im engeren Sinne, eine kurze Form mit beschränkter Segmentzahl. Verwandte Arten sind *H. areolata* Gr., *polytricha* Schm., *aculeata* Andr.; namentlich die beiden letzteren stehen recht nahe. Ehlers hat (1887) aus Westindien nach einem

nicht ganz vollständigen Exemplar eine Polynoide beschrieben, die er als *P. polytricha* Schm. auffaßte. Ob das Schmarda'sche Originalexemplar verglichen wurde, wird nicht bemerkt; ich vermute, daß dies nicht geschah. Von den Elytren waren, nach der Angabe der Elytronstellung zu urteilen, offenbar noch 13 Paar erhalten; andererseits wird die Zahl der Elytren auf 38 (? 19 Paar) angegeben, was weder zu der Elytronstellung noch zu meinen Tieren passen würde. Auf dem Kopf soll nur ein hinteres Augenpaar vorhanden sein; vielleicht aber hat Ehlers die vorderen Augen übersehen. Nach der Kopfbildung ist die Art von Ehlers eine *Harmothoë*. Die Elytrenpapillen erinnern an meine Tiere; das von Ehlers abgebildete Elytron stammte, nach seiner Form zu urteilen, wohl vom Vorderkörper. Treadwell hat (1900) nach stark verstümmelten Exemplaren von Porto Rico abermals die *H. polytricha* angeführt. Treadwell fand bei dieser Form 2 Paar Augen und bemerkt, daß die vorderen Augen — er nennt sie laterale Augen — viel größer als die anderen und lateral gelegen sind: „on the side of the head where they might easily be overlooked." Ob dies auf die Lage der vorderen Augen, wie sie sich bei meinen Tieren findet, hindeutet, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Ich habe es daher vorgezogen, vorläufig meinen Tieren einen neuen Namen zu geben. Die Vergleichung gut erhaltenen Materials der *H. polytricha* mag erweisen, ob mir die gleiche Form aus Westafrika vorgelegen hat. Die *H. aculeata* Andr. (1891) vom südlichen Nordostamerika steht meiner Art wohl nahe; die vorderen Augen werden aber weiter nach hinten liegend abgebildet als bei meinen Tieren; da ich kein Exemplar der Art von Andrews zum Vergleich zur Verfügung habe, habe ich von einer Berücksichtigung seiner Art Abstand genommen. *H. areolata* Gr. konnte ich selbst vergleichen; bei großer Übereinstimmung, so in der Augenstellung, wird sie durch die Oberflächengestaltung der Elytren von meiner Art geschieden. Bei dem Exemplar von Ehlers sind an den Palpen winzige Papillchen abgebildet; solche mögen auch bei meinen Tieren vorhanden sein; ich konnte sie nicht sicher erkennen.

Harmothoë goreënsis n. sp.

Tafel II, Fig. 4—6, Taf. III, Fig. 42, Textfig. VII.

Fundangaben: Senegal, Gorée 22 u. 24 m; A. Hupfer, 1889.

Angola, Ambrizette, 12 m, und Kinsembo; A. Hupfer.

Beschreibung. Diese im tropischen Westafrika von Senegal bis Angola verbreitete Art lag mir hauptsächlich in kleinen und zum Teil defekten Exemplaren vor. Das größte Exemplar stammte von Gorée (V. 571), war

10,5 mm lang und hatte eine größte Breite (mit Rudern) von ca. 4 mm (vordere Körperhälfte). Die Färbung ist hell rostgelbbraun, ventral etwas bläulich irisierend. Der Wurm hat fast alle Elytren und viele Cirren verloren, ist im übrigen am Hinterende ziemlich vollständig und besitzt 35 oder 36 Borstensegmente: die Analcirren waren verloren gegangen, doch scheint das Tier hinten vollständig zu sein. Der Habitus erinnert etwas an *H. impar* Johnst.: die Körperform ist kurz, dabei deutlich abgeplattet, in der vorderen Hälfte parallelseitig, von da nach hinten allmählich verjüngt, am Vorderende rundlich abgestumpft. Die Färbung kann graugelblich sein, während die Segmente dorsal teilweise einen kurzen medianen schwärzlichen Querstrich vor dem Hinterrande und schwärzliche Dorsalcirren-Basalglieder besitzen. Die Bauchseite kann neben der Bauchmarklinie schwach bräunlich verdunkelt und der Mundeingang oben mit einer bräunlich oder schwärzlich verdunkelten Längsfalte versehen sein, ähnlich wie bei *H. aequiseta*. Sehr kleine Individuen haben weniger Segmente als das erwähnte Gorée-Tier, so ein Würmchen von ca. 3,25 mm Länge und wohl vollständiger Erhaltung von Gorée ca. 28 Segmente; andere Exemplare von 2 bis 3 mm Länge ebendaher haben 18 oder 22 oder 25 Segmente.

Der Kopflappen (Taf. II, Fig. 5) ist typisch harmothoid, mit vorderen scharfen Frontalspitzen: diese sind hell: der Kopf ist oben hell gelbrötlich, etwa so breit wie lang, seitlich schwach konvex, mit deutlicher Medianlängsfurche. Die Augen sind ähnlich gestellt wie bei *H. impar*, schwarz und rund: die vorderen größeren stehen seitlich in der Mitte oder wenig vor der Mitte des Seitenrandes; die hinteren kleineren sind mehr medialwärts auf die Fläche des Kopfes hinaufgerückt: die Augenstellung hat also die Form eines nach hinten schmäleren Trapezes. Zwischen die hinteren Augen greift ein zwar ziemlich deutlicher, aber kurzer (ca. $^1/_4$ der Kopflänge) dreieckiger Occipitallappen vom Buccalsegment her auf den Kopf hinauf: der Lappen kann etwas stumpfer oder spitzer sein.

Die Fühler sind dünn, fadenförmig, weißlich, der unpaare gut doppelt so lang wie der Kopf, die paarigen unterständigen höchstens $^2/_3$ so lang wie der unpaare. Die Fühler wie die Buccal- und Dorsalcirren sind mit zarten, dünnen, zylindrischen, nur bei stärkerer Vergrößerung deutlicher erkennbaren Papillchen zerstreut besetzt; die Fühlerbasalstumpfe sind gelbbraun. Die Palpen sind gelbbraun, schlank kegelförmig, gestreckt, etwa 2 bis 3 mal so lang wie der Kopf, durch kleine Papillchen an der Oberfläche etwas rauh aussehend. Von den Buccalcirren ist nur der rechte untere gut und ganz erhalten (auf der linken Seite sind die Buccalcirren kurz und

wohl regenerierend); er gleicht sehr dem unpaaren Fühler und ist wohl etwas (doch nicht viel) kürzer als dieser.

Das Buccalsegment ist dorsal etwa halb so lang wie das folgende Segment; seine Parapode enthalten eine Acicula und ein aus wenigen Borsten bestehendes Borstenbündel (dieses war bei dem großen Gorée-Tier abgebrochen) von mindestens Parapodlänge; die Buccalborsten entsprechen in ihrer Form jedenfalls den Dorsalborsten der normalen Ruder. Der Ventralcirrus des 2. Ruders ist wie gewöhnlich besonders lang und reicht so weit seitwärts wie die Ventralborsten. An den normalen Mittelrudern (Taf. III, Fig. 42) sind die Ventralcirren kurz; sie nehmen etwa das mittlere Drittel der Länge des ventralen Ruderastes ein, so die Basis der Ventralborsten nicht oder kaum erreichend. Die mittleren Segmente sind ohne Ruder etwa 3 mal, mit Rudern etwa 5 mal so breit wie lang. Die Cirrensegmente haben dorsal deutliche dicke, kurz-zylindrische Elytronhöcker. Die mittleren Dorsalcirren sind ziemlich zart; sie reichen so weit seitlich wie die Ventralborsten, mitunter auch weniger weit. Die Gesamtform der mittleren Ruder, die ohne Borsten der halben, mit den Borsten der ganzen Körperbreite an Länge gleich kommen, entspricht im Profil etwa der *H. imbricata*. Beide Ruderäste sind typisch harmothoid, mit Acicula und scharfer kegelförmiger Endspitze; der Dorsalast ist etwa halb so lang wie der ventrale. An der Spitze des Ventralastes steht eine kurze supraterminale, schlank kegelfadenförmige Endpapille.

Die Elytrenstellung wurde an dem eingangs erwähnten größeren Gorée-Wurm untersucht, dem auch die meisten vorhergehenden Angaben entnommen sind (die Elytren selbst mußten an anderen Exemplaren studiert werden). Die Elytrenstellung lautet: 2, 4, 5, 7, 9.... 21, 23 / 26, 29, 32, 35; sie ist demnach genau harmothoid bis zum 32. Segment. Während alle Elytren sonst abgefallen waren, sind solche am 35. Segment vorhanden, wenigstens halte ich die an diesem Segment stehenden dorsalen Organe für Elytren. Danach wären 16 Elytrenpaare, eines mehr als gewöhnlich, vorhanden. Ob es sich hierbei um eine individuelle Anomalie oder um einen normalen Zustand handelt, weiß ich nicht, da es mir an entsprechend großen Vergleichstieren mit genügend hoher, entsprechender Segmentzahl mangelte. Die Elytren (Taf. II, Fig. 6) sind leicht abfallend, daher in den meisten Fällen verloren gegangen, zart und weißlich, die mittleren breit und kurz nierenförmig, die vordersten mehr eckig gerundet, auf der Fläche durch Pigmententwicklung bräunlich gewölkt; ihre Anheftungsstelle ist oben braun eingefaßt. Der Hinterrand ist deutlich mit ziemlich langen Fadenpapillen gefranst, auf der Oberfläche stehen zahlreiche zerstreute

kegelförmige harte Papillen, die gegen den Elytronvorderrand allmählich kleiner werden und nahe vor dem Rande selbst verlöschen. Im ganzen haben die Elytren große Ähnlichkeit mit denen der *H. aequiseta*, sind aber am Hinterrande stärker gefranst, und ihre Oberflächenpapillen (Taf. II, Fig 4) sind etwas größer und deutlicher als bei *H. aequiseta*, kleine etwas zusammengedrückte, am Ende mehr oder weniger abgestutzte Kegel, die von oben gesehen kreisförmig begrenzt erscheinen; von der Seite sehen sie abgestutzt kegelförmig oder mehr zugespitzt aus, je nachdem sie mehr im Profil, oder in Kantenstellung liegen. Große Papillen am hinteren Elytrenrande wie bei *H. imbricata* u. a. fehlen; die Oberflächenpapillen sind von einerlei Form.

Die Borsten sind in beiden Ruderästen zahlreich, die dorsalen an Zahl merklich geringer als die ventralen. Die Ventralborsten sind lang und ragen weit vor, so dem Wurm ein ziemlich langborstiges Aussehen verleihend, die Dorsalborsten sind etwas kräftiger als die ventralen und ragen seitlich höchstens bis zur Mitte der letzteren vor und sind weit kürzer als jene. Die Form der Dorsalborsten hat keine Besonderheit; sie sind mit Querreihen von Blattzähnchen, von denen ungefähr die 3 obersten besonders deutlich hervortreten, besetzt; an den Flanken der Borsten zeigen sich schiefe mit den Blättchen korrespondierende Querstreifen. Die Endspitze ist glatt, ziemlich kurz, im Profil lanzettlich zugespitzt. Die Dorsalborsten sind schwach gebogen; die Blattzähnchen stehen wie gewöhnlich an der konkaven Kante. Ein Teil der Borsten ist nur etwa $^1/_3$ so lang wie die übrigen, etwas stärker gebogen, mit schlankerer Endspitze, im übrigen nicht abweichend. Die Ventralborsten erinnern in ihrer Form an die von *H. impar;* sie sind am Ende deutlich zweizähnig; der Endzahn ist gebogen, der sekundäre Zahn spitz dreieckig, an den mittleren Borsten ca. $^1/_3$ so lang wie der Endzahn. Die erweiterte Endstrecke der Borsten hat an der konkaven Kante 10 bis 12 alternierend gepaarte Blattzähne (im Profil erscheinen auf diese Weise etwa 20). An den unteren Borsten wird der sekundäre Zahn schwächer, und an den 3 untersten, dabei

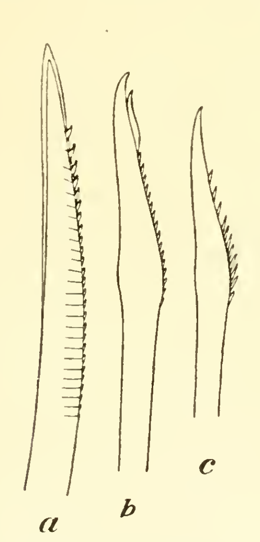


Fig. VII. *Harmothoë goreënsis* n. sp. *a* = Dorsalborste aus der Mitte des Bündels im Profil; $\frac{213}{1}$. *b* = obere zweizähnige Ventralborste im Profil; $\frac{213}{1}$. *c* = Ende einer unteren einspitzigen Ventralborste im Profil: $\frac{260}{1}$.

zarteren und kürzeren Borsten sehe ich überhaupt keinen zweiten Zahn; diese letzteren Borsten sind demnach einspitzig.

H. goreensis ist nahe verwandt mit der *H. grisea* Gr. des Rotes Meeres (1869), die einen entsprechend geformten Nuchallappen besitzt, nach der Beschreibung vermutlich aber anders gestaltete Elytren hat.

Malmgrenia micropoides n. sp.

Tafel II, Fig. 21, Tafel III, Fig. 43; Textfig. VIII.

Fundangabe: Spanisch-Guinea, Bata: A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar ist vollständig, zart, weißgelblich, mit gelblichem Pharynx. Am Bauch verläuft in der Medianfläche ein Doppelstreif aus schwachen segmentalen schwärzlichen Fleckchen; die Enden der Ruder und die ventrale Ruderbasis sind schwärzlich. Die Länge beträgt ca. 12 mm bei einer Zahl von 36 Segmenten; die Elytren sind zum Teil abgefallen. Am Analsegment stehen 2 zarte Analcirren von der Länge der 4 oder 5 letzten Segmente. Die Elytren (Taf. II, Fig. 23) sind zart, weiß, mit graulich-schwärzlichem Bande am medialen Rande und ebenso gefärbtem zentralem Mittelfleck.

Die Körperform ist linear, vorn etwas verjüngt, am Vorderende abgestumpft, nach hinten etwas stärker verschmälert. Mittlere Segmente ca. 3 mal so breit wie lang. Die Ruder sind gestreckt und schlank, ca. $^2/_3$ so lang wie der Körper breit. An den normalen mittleren Rudern (Taf. III Fig. 43) erreicht der Ventralcirrus nicht die Spitze des Ventralastes; die Dorsalcirren sind doppelt so lang wie das Ruder. Der dorsale Ruderast ist kurz; seine Borsten erreichen nicht oder kaum das Ende des ventralen Ruderastes, etwa $^2/_3$ von dessen Länge. Unter dem Mikroskop erkennt man an den Dorsalcirren zerstreute zarte, schwach keulenförmige Papillen.

Die Fühler sind harmothoid gestellt (die paarigen sind unterständig), ganz ähnlich wie bei der auch im allgemeinen wohl nahestehenden *M. microps* Kbg.; der unpaare Fühler ist $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf; frontale Kopfspitzen sind wie bei den anderen Arten nicht entwickelt; der Kopf ist an den entsprechenden Stellen abgerundet. Von den paarigen Fühlern ist nur der rechte erhalten und etwa halb so lang wie der unpaare Fühler. Vermutlich haben die Fühler einen ähnlichen feinen Papillenbesatz wie die Dorsalcirren, obgleich ich einen solchen nicht recht erkennen kann. Die Palpen sind mindestens so lang wie der unpaare Fühler. Die Stellung der Augen gleicht der bei *M. microps*; die vorderen sind eiförmig und 2 mal so groß wie die rundlichen hinteren; sie liegen etwas vor der Mitte des Kopfes. Der mit medianer Längsfurche versehene Kopf ist vorn

vor den vorderen Augen etwas bräunlich gefärbt. Das ventrale Mundpolster wird von den drei ersten Segmenten gebildet. Von den Buccalcirren, die dem unpaaren Fühler ähnlich sind, ist der obere etwa ebenso lang wie der unpaare Fühler, der untere ca. ³/₄ so lang wie der obere. Das Buccalparapod enthält eine Acicula, doch keine Borsten, mindestens bei diesem Tier nicht. Das Fehlen eines buccalen Borstenbündels würde in Übereinstimmung stehen mit *M. castanea* McInt., der von McIntosh ausführlich beschriebenen Art mit 36—41 Segmenten (Monograph. 1900).

Die Elytren (Taf. II, Fig. 21) sind zart und glatt, am Rande wie gewöhnlich ungefranst, im Umriß schwach nierenförmig bis eiförmig, die vordersten mehr rundlich. Die Elytren bedecken den Rücken wohl ganz in der Breite; am hinteren Körperende bleibt kaum das letzte Segment unbedeckt. Nur am seitlichen Vorderrande findet sich ein an seinem einen Ende breiterer Längsgürtel, bzw. eine lang ausgezogene dreieckige Gruppe sehr kleiner, einfacher kreisförmiger Oberflächenpapillen, wie z. B. bei *M. castanea*; sonstige Papillen sind nicht vorhanden. Die dunkle Pigmentierung der Elytren kann sich bis an den Rand derselben erstrecken. Die Elytren sind in 15 Paaren vorhanden nach der *Harmothoë*-Stellung: 2, 4, 5, 7, 9/21, 23/26, 29, 32.

Beide Ruderäste (mittlere Parapode) (Taf. III Fig. 43) enthalten eine starke gelbliche Acicula. Beide Ruderäste sind am Ende deutlich kegelförmig zugespitzt, der dorsale schlanker als der ventrale; am Ventralast steht eine terminale, fingerförmige obere Lingula bzw. ein Terminalcirrus und eine vordere schwache eiförmig abgerundete subterminale Lippenfalte. Segmentale Papillen an der Ruderbasis und ihre Stellung habe ich nicht sicher ausmachen können.

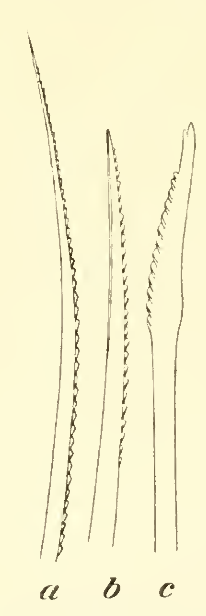


Fig. VIII. *Malmgrenia micropoides* n. sp.
a = gewöhnliche Dorsalborste mit längerer Endspitze, im Profil; $\frac{400}{1}$. *b* = eine der oberen Dorsalborsten eines mittleren Segments, mit kurzer stumpfer Endspitze, im Profil; $\frac{400}{1}$.
c = zweizähnige Ventralborste aus der Mitte des Bündels eines mittleren Segments, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Dorsalborsten sind sämtlich an der konvexen Kante stark blattartig gesägt. Zu oberst im Dorsalbündel stehen wenige Borsten mit kurzer, etwas kräftiger glatter Endspitze, Kinberg's entsprechender Figur von *M. microps* ähnlich sehend: die Mehrzahl der Borsten hat eine längere, zarte, haarartig zugespitzte glatte

Endspitze. Die Ventralborsten sind in ihrer Gesamtform der Abbildung Kinberg's von *M. microps* ähnlich, aber am Ende zweizähnig; der sekundäre Zahn ist gut halb so lang wie der Endzahn, dünner als dieser und grade, der Endzahn stärker zugespitzt dreieckig und am Außenrande konvex gebogen. An den untersten Borsten ist der sekundäre Zahn schwächer und fehlt zuweilen ganz, ob normaler Weise oder infolge Abnutzung, mag dahingestellt sein. Die oberen Ventralborsten haben an der erweiterten Endstrecke ca. 20 Querreihen meist starker Blattzähne, die mittleren und unteren Borsten nur ca. 12 solcher Querreihen; an ihnen ist die erweiterte Endstrecke auch kürzer und etwas gedrungener als an den oberen Borsten.

Die vorliegende Art mit den allgemeinen Charakteren der Gattung *Malmgrenia*, steht anscheinend der *M. microps* Kbg. von Rio de Janeiro nahe; möglicherweise kann sie mit ihr auch zusammenfallen. Kinberg (Freg. Eugen. Resa. 1856. p. 20. Tab. VI Fig. 30) stellte seine Art in die Gattung *Antinoë*; ich zweifle aber nicht, daß sie eine *Malmgrenia* ist. Ohne Einsicht des Originalexemplars ist eine Entscheidung nicht möglich, ob mein Tier die gleiche Art ist wie die Kinberg's. *M. microps* hatte 32 Segmente, 14 Elytrenpaare und mit feinen Papillen besetzte Fühler, war aber vielleicht hinten nicht vollständig. Die Ventralborsten wurden einspitzig abgebildet. Bei meinem Tier sehen alle Körperanhänge, wie die Fühler und Cirren, zarter aus als bei dem Kinberg'schen Tier; es kann dies indessen daran liegen, daß mein Exemplar etwas erweicht und schlaff ist. Von den nordhemisphärischen Arten mögen hier *M. castanea* McInt., *M. alba* Mlmgr. und *M. picta* Saint-Jos. erwähnt sein. Die beiden ersten haben glatte oder spärlich papillöse Cirren und Fühler; *M. picta* hat stärker papillöse Fühler. Von *M. alba* Mlmgr. wurden die Ventralborsten einspitzig abgebildet; ihre Form wäre wie bei *M. microps* noch genauer zu untersuchen.

Die Borsten meines Tieres sind etwas anders als bei der boreal-lusitanischen *M. castanea*, besonders die dorsalen.

Hololepidella Greeffi n. sp.

Tafel II Fig. 22—24. Tafel III Fig. 52, Textfig. IX.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé; R. Greeff.

Beschreibung. Die vorliegende Art lag mir in einem ganzen Exemplar und mehreren Bruchstücken, darunter 3 Vorderenden, vor. Die segmentreichen langen Tiere ähneln, da fast alle Elytren verloren gegangen sind, beim ersten Anblick mehr einer dünnen *Eunice* oder *Lycastis* als einer Polynoide. Der ganze Wurm, der hinten vollständig zu sein scheint, besteht bei einer Länge von 78 mm aus ca. 138 Segmenten; die Maximalbreite beträgt mit

Rudern ca. 3 mm (vorderes Körperdrittel). Die Färbung ist graugelblich-fleischfarben mit dorso-medianer dunkel braunvioletter bis violettroter, breiter, deutlicher, bis ans Hinterende reichender Längslinie. An der vorderen Körperstrecke sind die Ruder oben und seitlich mit kleinen dunkelbräunlichen Fleckchen gezeichnet, außerdem ist der Körper etwas bläulich irisierend. Namentlich am Vorderkörper ist die Bauchmarklinie dunkler als am übrigen Körper, bräunlich. Hinten kommt eine schwach schwärzliche mediane Doppellängslinie an der Bauchfläche und je eine etwas breitere Längslinie medial vor den Ruderbasen vor.

Die wenigen erhaltenen Elytren sind weißlich. Die Fühler waren in allen Fällen abgefallen und fast immer auch die Dorsalcirren, die Buccalcirren und die Palpen. Die Körperform ist durchaus wurmartig schmal, lang, fast parallelseitig, nur im hinteren Drittel sehr allmählich nach hinten verjüngt. Die mittleren Segmente sind mit Rudern 3 mal, ohne Ruder 2 mal so breit wie lang, mit Rudern 2 mal, ohne Ruder ebenso breit wie hoch. Die Ruder sind etwa $^2/_3$ so lang wie der Körper breit ist. Der Kopf (Taf. II Fig. 23) ist ähnlich wie bei *Hemilepidia* Schm., harmothoid gebaut, etwa $1^1/_2$ mal so breit wie lang; vordere frontale, zuweilen etwas dunkel pigmentierte, kegelförmige harmothoide Kopfspitzen sind vorhanden. Die 4 wahrscheinlich linsenhaltigen Augen nehmen eine quere Rechteckstellung ein, ähnlich wie bei *Hemilepidia*; sie sind schwarz. Die vorderen etwas größeren Augen liegen in der Mitte des Seitenrandes, die hinteren dicht vor dem Hinterrande des Kopfes etwas mehr einwärts gerückt. Fühler waren an keinem Tier erhalten; die paarigen Fühler sind unterständig und entspringen wie bei *Harmothoë* unterhalb der frontalen Kopfspitzen. In einem Falle war ein Palpus erhalten: er ist beträchtlich lang, dünn, kegelfadenförmig, 3 bis 4 mal so lang wie der Kopf, anscheinend mit ganz winzigen Papillchen besetzt, falls diese nicht etwa nur einer Profilansicht der Ringelung der Palpen entsprechen (?). In einem Falle war ein Buccalcirrus, und zwar der untere, erhalten: er ist fadenförmig, dünn, etwa halb so lang wie der Palpus, vielleicht mit kleinen Papillen besetzt. Ich schließe aus der Länge und Form dieses Buccalcirrus, daß die Fühler wahrscheinlich auch ziemlich lang gewesen sind. Unterhalb des unpaaren Fühlers steht ein glatter deutlicher, birnförmiger Facialtuberkel, der so weit vorragt wie die Basalstümpfe der paarigen Fühler oder weiter. Die Buccalparapodien enthalten eine Acicula, aber keine Borsten.

Die normalen mittleren Ruder (Taf. III Fig. 52) haben keine halbkugelige Oberflächenpapillchen und bestehen hauptsächlich aus dem ventralen Ast. Der Dorsalast ist verkümmert und hat die Form eines zylindrischen oder

schwach kegelförmigen Fortsatzes; beide Ruderäste enthalten eine Acicula. Der Ventralast hat eine scharf kegelförmige Endspitze und eine ganz kurze, abgerundete vordere und eine längere, schräg von unten nach oben ziehende, gerundete Hinterlippe. Die normalen Ventralcirren sind kurz und fadenförmig; sie sind wie die anderen Cirren mit mikroskopischen kegelförmigen Papillchen besetzt und dadurch an der Oberfläche etwas rauh; sie erreichen nicht die Ruderspitze, sondern nur etwa die Wurzel des ventralen Borstenfächers. Der Ventralcirrus des 2. Ruders ist lang, 3 mal so lang wie das Ruder. Von den Dorsalcirren sind nur wenige an der hinteren Körperhälfte erhalten; die erhaltenen sind erheblich lang, fadenförmig dünn, sehr fein papillös (?), wohl so lang, wie der Körper mit den Rudern breit ist. Die Dorsalcirren entspringen etwa auf halber Ruderlänge mit kurzem, braun beringtem Basalglied. An den Cirrenrudern habe ich Elytrenhöcker nicht mit Sicherheit erkennen können. Die Rückenfläche der Segmente ist glatt; mediane segmentale Höcker wie bei *Polynoë scolopendrina* Sav. sind nicht vorhanden.

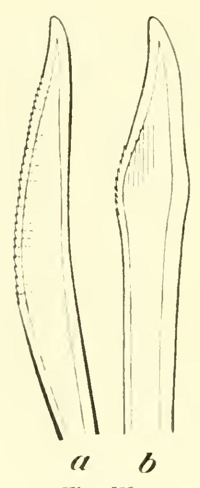


Fig. IX.
Hololepidella Greeffi n. sp.
a = Dorsalborste eines mittleren Ruders, im Profil; $\frac{213}{1}$.
b = supra-aciculare Ventralborste eines mittleren Ruders, im Profil; $\frac{146}{1}$.

Im Dorsalast der normalen Ruder stehen wenige, bis 4 (vielfach nur 1) kräftige Dorsalborsten; diese sind kurz, erreichen bei weitem nicht das Ende des ventralen Ruderastes und treten bei Lupenbetrachtung der Würmer kaum in die Erscheinung. Diese Borsten sind schwach gebogen, haben eine etwas erweiterte, fein und dicht quer gekerbte Endstrecke statt der an dieser Strecke bei anderen Polynoiden vorhandenen Blattzähne. Möglicherweise sind sehr feine Zähnchen einmal vorhanden gewesen, aber durch Abnützung unerkennbar geworden. Die Ventralborsten sind stärker als die dorsalen; sie kommen an den mittleren Rudern zu ca. 7 vor, von denen 3 supra-acicular entspringen. An der erweiterten Endstrecke ist unterhalb der Endspitze die konkave Kante fein gesägt, mit kleinen schmalen, spitzigen Sägezähnen, von denen sich eine an Zahl entsprechende Querstreifenbildung auf die Flanken der Borste hinaufzieht, besetzt. Die Spitze der Ventralborsten ist stets, auch bei guter Erhaltung, einspitzig.

Die Elytren (Taf. II Fig. 24) sind klein, kreisrund, hell weißlich, bei Lupenvergrößerung glattrandig und auf der Fläche glatt, exzentrisch inseriert, unter dem Mikroskop schwach bräunlich, wie areoliert aussehend, ohne deutliche Oberflächenpapillen. Der Durchmesser der Elytren übertrifft nicht die Dicke

des Ruders; die Elytren lassen den Rücken frei; seitlich reichen sie nicht bis an den dorsalen Ruderast; die benachbarten Elytren berühren sich daher auch vorn und hinten höchst wahrscheinlich nicht. Bei mikroskopischer Betrachtung erkennt man auf oder in der Elytrenfläche allerlei eckige, blättchenartige Gebilde, an denen ich wenigstens zum Teil eine zentrale Durchbohrung zu erkennen glaube. Diese Gebilde haben nicht eigentlich die Form deutlicher und bestimmt geformter Papillen, obschon bei schärferer Lupenvergrößerung auf den Elytren winzige Rauhigkeiten erkennbar sind (Taf. II Fig. 22); sie machen mehr den Eindruck von Ausscheidungsprodukten, eckigen Plättchen und dgl. Die Elytren treten in zahlreichen Paaren bis ans Hinterende des Körpers auf: ihre Stellung ist bis zum 12. Elytrenpaar (einschließlich) wie bei *Lepidonotus*, von da ab verschiedenartig. Nach mehrmaliger mühsamer Zählung glaube ich die Elytrenstellung, die fast nur nach den Stümpfen der Dorsalcirren und den Elytrennarben ausgemacht werden mußte, wie folgt, erkannt zu haben: 2, 4, 5, 7... 19, 21, 23 / 26, 28 / 31, 32 / 34, 35 / 38, 40, 42... 82 / 85 / 87, 88 / 91 / 93, 95,... 131, 133, 137 /. Soviel ist sicher, daß vom 23. Segment an die Elytren meist alternierend auftreten mit Überspringung je eines Cirrensegments; in einigen Fällen kommen auch 2 Elytren hintereinander vor mit Überschlagung von 2 Cirrensegmenten. An gut erhaltenem Material wäre die Elytrenstellung nochmals zu untersuchen.

Ventrale Segmentalpapillen beginnen ungefähr mit dem 6. Parapod.

Über die Lebensweise der Würmer ist nichts bekannt; man kann aber nach Analogie anderer langer Polynoiden, wie der *Lepidasthenia*, als wahrscheinlich annehmen, daß sie als Commensalen bei einer anderen Tierform leben.

Die vorliegende lange, segmentreiche Polynoide bildet in der Reihe der Polynoiden mit harmothoider Fühlerstellung das Gegenstück zu *Lepidasthenia* und *Lepidametria* unter den Formen mit lepidonotoider Fühlerstellung. Von *Lepidasthenia* weicht sie ferner ab durch die Anordnung der Elytren hinter dem 12. Elytrenpaar; *Lepidametria* Webst. (1879) hat einen Facialtuberkel wie meine Art, schließt sich im übrigen fast ganz an *Lepidasthenia* an. Die Gattung *Hololepidella* wurde (1905) von Willey für eine ceylonische Art, *H. commensalis*, errichtet, eine lange Form mit bis ans Hinterende auftretenden Elytren und ähnlicher Elytrenanordnung. Die paarigen Fühler stehen tiefer als der unpaare; von einem Facialtuberkel wird nichts gesagt. Ob der Kopf vordere Kopfspitzen hat, unter denen die paarigen Fühler entspringen, wird gleichfalls nicht bemerkt und ist aus der Abbildung nicht ohne weiteres zu ersehen. Artlich ist *H. commensalis*

jedenfalls verschieden von meiner Art; sie hat auch viel größere Elytren. In die Gattung *Hololepidella* gehören vielleicht noch andere Polynoiden von ähnlichem Körperbau und mit harmothoider Fühlerstellung. In dieser Hinsicht wäre die *Polynoë ocellata* Mc Int. (Challenger Rep. 1885, XII, p. 126) von Japan zu prüfen. Es ist dies eine lange Form mit zahlreichen Elytrenpaaren. Mc Intosh bemerkt, daß der Kopf vordere Spitzen (acute peaks) hat, woraus ich schließe, daß die paarigen Fühler unterhalb des unpaaren Fühlers entspringen, wennschon von Mc Intosh keine Angabe über die Stellung der Fühler gemacht wurde. Die Elytrenstellung wird wie gewöhnlich bei Mc Intosh nicht angegeben, obgleich ihm zahlreiche Exemplare der Art vorgelegen haben. Eine weitere lange Polynoide, die vielleicht in die Verwandtschaft von *Hololepidella* gehört, ist die *Harmothoë tuta* Gr. von Nordwestamerika. Nach H. P. Johnson, der sie ausführlich wieder beschrieben hat (Proc. Boston Soc. Natur. Hist. 1901, IXXX, p. 394), hat sie harmothoid gestellte Fühler und ähnlich gestaltete Ruder wie meine Art. Die Elytren sind viel größer, die Dorsalborsten zahlreicher, die Cirren kürzer als bei meiner Art; in der hinteren Körperhälfte wurde eine größere Anzahl (15—16) asymmetrische Segmente beobachtet. Von einer solchen Asymmetrie habe ich, abgesehen von den sonst bemerkten Unregelmäßigkeiten, bei meiner Art nie etwas mit Sicherheit gesehen.

Acholoë astericola d. Ch.

Synonymie: Mc Intosh, Monogr. Brit. Annelids, 1900, p. 397.

Fundangabe: Kap Verdesche Inseln, St. Vincent; R. Paessler.

Weitere Verbreitung: Hauptsächlich lusitanisch.

Südliches Großbritannien; Mittelmeer.

Westafrika, Dakar, Gorée (Malaquin 1894).

Unter den zahlreichen Anneliden von Madeira und den Kanaren wird die Art von Langerhans nicht angegeben.

Erörterung. Das einzige Exemplar ist ein in 2 Teile zerbrochenes Hinterende mit 70 Segmenten. Der Wurm war ein Weibchen und trug Eier unter den Elytren. Die Art ist kenntlich an den hammerförmigen Branchialfortsätzen der Cirrensegmente und an den zarten weißen, in diesem Falle schwarz berandeten Elytren. Es sind noch 23 oder 24 Paare von Elytren vorhanden, von denen das letzte am letzten oder vorletzten Segment steht. Die Elytren haben, wie Mc Intosh angibt, einen marginalen Gürtel kleiner eiförmiger Papillen vor dem vorderen unpigmentierten und bedeckten Elytrenrande. In den Rudern stehen 4 Dorsal- und ca. 8 Ventralborsten; die Ventralborsten haben ca. 12 Querreihen von Blattzähnen

an der erweiterten Endstrecke. Es ist keine Notiz vorhanden, ob der Wurm an einem Commensalen, und an welchem, gefunden wurde.

Fam. Eulepidae.

Eulepis fimbriata Treadw.

Tafel III Fig. 39—41; Textfig. X.

Eulepis fimbriata Treadwell, Polychaetous Annelids of Porto Rico, 1900, p. 190.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Setté Cama; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung. Vorliegend ein vollständiger Wurm mit 33 Segmenten und von 11,5 mm Länge. Allem Anschein nach ist das Tier hinten intakt. Am Analende steht ein beträchtlich langer, zarter, fadendünner Analcirrus, etwa von der Länge der 8 letzten Segmente; dabei sieht dieser Analcirrus so aus, als ob er am Ende abgerissen wäre und eigentlich noch länger sein müßte. Soweit ich erkennen kann, ist der Analcirrus unpaar, wie auch Treadwell angibt. Die Färbung ist graugelblich, die Bauchmitte mehr weißlich; die Elytren sind zart, durchscheinend weißlich ohne dunkle Pigmentierung. Die Körperform ist kurz, oben deutlich gewölbt, unten flach; die mittleren Segmente sind (ohne Ruder) 5 mal so breit wie lang.

Treadwell's ungenügende Beschreibung ist zu ergänzen: sie wurde gemacht nach einem Wurm von 37 Segmenten, der größer als der meinige war. Der Kopf ist etwa so breit wie lang, seitlich konvex gerundet, mit einem medianen Längswulst versehen, der hinten von der Mitte des 2. Segments ausgeht und bis zur Basis des unpaaren Fühlers zieht. Alle 3 Fühler sind kurz und kegelförmig (Treadwell beschreibt den unpaaren Fühler als keulenförmig); der unpaare Fühler ist merklich schwächer als die paarigen und etwa halb so lang wie diese. Die paarigen Fühler sind unterständig wie bei *Polyodontes*. Die Palpen sind wie die Fühler glatt und weißlich, schlank kegelförmig, 2 mal so lang wie der Kopf. Augen kann ich nur hinten auf dem Kopfe erkennen, ungefähr in der von Treadwell abgebildeten Lage; sie werden bei meinem Tier vom 2. Segment bedeckt und liegen etwas seitlich nahe vor dem Hinterrande des Kopfes. Die Augen sind klein und punktförmig; ich kann nicht mit Sicherheit erkennen, ob jederseits nur ein Auge oder ein Paar Augen vorhanden ist, da die Kopfhälften besonders auch seitlich diffus braun pigmentiert sind. Von einem vorderen unpaaren Auge, wie Treadwell es abbildet, kann ich nichts erkennen und nehme dessen Vorhandensein bis auf weiteres als nicht bestehend an. Ein Facialtuberkel ist, soweit ich erkennen kann, nicht vorhanden. Das längs-rechteckige ventrale Mundpolster wird wohl von den 4 ersten Segmenten gebildet;

es läßt sich dies nicht ganz genau feststellen. Das 1. Ruder (Buccalparapod) ist schlank, nach vorn gerichtet, einästig, mit Acicula und einem großen auseinander gespreizten Bündel feiner Haarborsten versehen. Das 2. Parapod ist schon deutlich zweiästig und höher als das 1. und 3., nach oben gerückt, wodurch der Kopf des Wurmes tief eingesattelt liegt. Die Elytronträger des 1. Elytrenpaares stoßen auf dem Rücken median aneinander, wodurch die dorsale Partie des 2. Segments wie eine Kapuze von hinten den Kopf wohl zur Hälfte überdeckt, dadurch die Untersuchung des Kopfes erschwerend. Das Buccalparapod trägt 2 nahezu gleichlange, kegelfadenförmige Buccalcirren, die nur wenig kürzer als das Ruder sind. Der Ventralcirrus des 2. Ruders ist so lang wie dieses; die Ventralcirren nehmen dann nach hinten zu allmählich an Länge ab: die vordersten sind kegelförmig: diejenigen der Mittelruder sind kurz, dick, zylindrisch-eiförmig; an manchen ist eine ganz feine dünne Endspitze plötzlich abgesetzt. Die mittleren Ruder sind kurz, zweiästig, etwa $^1/_4$ so lang wie der Körper breit ist, wenn schon der durch ein mächtiges Borstenbündel gezierte Dorsalast wie bei Acoëtiden wenig hervortritt. Es sind in Übereinstimmung mit Treadwell 12 Paar Elytren in der Ordnung: 2, 4, 5, 7, 9 . . . . 19, 21, 24 festzustellen; das letzte Elytron weicht also in der Stellung von der Polynoidenstellung ab. Hinter dem 12. Elytrenpaar sind keine Elytren mehr vorhanden, nur die dorsalen, wohl branchialen Anhänge, die außerdem vorn an den elytrenlosen Segmenten auftreten. Ungefähr die 4 letzten Segmente werden von dem letzten Elytrenpaar nicht mehr bedeckt. Die vordersten Elytren (Taf. III Fig. 39 u. 41) sind viereckig nierenförmig gestaltet, mit dem Hilus medialwärts gerichtet; die beiden letzten Elytren (Taf. II Fig. 40) sind beträchtlich lang, die des vorletzten Paares ca. 3 mal, die des letzten Paares ca. $3^1/_2$ mal so lang wie breit. Das 1. Elytron trägt am schmalen, schrägen Vorderrande ca. 8 fadenförmige kurze Randläppchen; am medialen Rande stehen auch noch ein paar solche. Die mittleren Elytren tragen die Randläppchen am Seitenrande und haben nur einen seitlichen konvexen Ausschnitt ohne oder mit Randläppchen mitten in der Einbuchtung. Die Randläppchen nehmen dann nach hinten an Zahl zu; es kommen 3, an den beiden letzten Elytren ca. 6 vor. An den hinteren Elytren sind die Randläppchen blatt- oder eiförmig oder dreieckig, an den mehr vorderen Elytren ebenso, aber mit einer fadenförmigen, abgesetzten Endstrecke versehen, wie sie am 1. Elytron vorkommt. Treadwell bildet an einem (wohl mittleren?) Elytron 8 Randläppchen ab; diese mögen danach mit der Größe der Würmer an Zahl zunehmen. An den hintersten Elytren, so am 12., sind die Randläppchen erheblich kürzer und zum Teil viel breiter als an den mittleren Elytren

und haben mehr die Form niedriger, durch Einkerbungen getrennter Vorsprünge; an einem recht breiten dieser Vorsprünge steht eine fadenförmige, abgesetzte Papille, die wohl das Äquivalent der Endfäden der Randläppchen der mittleren Elytren ist. Unter dem Mikroskop erscheinen die Elytren mit Ausnahme einer etwas helleren Randzone schwach bräunlich, wie rauchig getrübt; eigentliches geformtes Pigment ist nicht vorhanden. Oberflächenpapillen fehlen, ebenso Randpapillen. Man könnte die dünnen fadenförmigen Elytronanhänge vielleicht als Randpapillen auffassen und dann so deuten, daß sie an den mittleren Elytren an der Spitze der Randläppchen stehen.

An den mittleren, deutlich zweiästigen Rudern ist der Dorsalast halb so hoch wie der Ventralast und reicht nur etwa halb so weit vor wie dieser. Eigentliche Ruderlippen sind kaum vorhanden, allenfalls eine niedrige hintere ventrale, die parallel zu dem abgerundet rechtwinkligen Ruderastende senkrecht nach oben zieht. Am Oberrande des Ventralastes ist eine quer-eiförmige oder halbmondförmige Vorragung erkennbar, deren Bedeutung mir nicht klar ist; vielleicht ist sie nur als das Produkt von Faltung durch Druck zwischen beiden Ruderästen entstanden. Als Ganzes gleichen die mittleren Ruder der Abbildung eines solchen von Treadwell bei *Eul. splendida* Tr.

Von Borsten findet sich am Dorsalast der mittleren Ruder zu oberst ein Bündel starker Hakenborsten von Feuerhakenform, an der Vorderseite des Astendes entspringend. Von der Hinterseite des Astendes geht ein starkes Bündel langer (2 mal so lang wie die Haken), feiner, zarter Haarborsten aus. Am Ventralast steht ein senkrechter Fächer gleichfalls einfacher Hakenborsten, die in der Form den Dorsalhaken gleichen, aber viel zarter sind; in Wahrheit sind dies am Ende stark gebogene Haarborsten. Alle Borsten, ventrale wie dorsale, sind glatt, mit Ausnahme der kurzen hellen Borste zu oberst im Ventralbündel. (Textfig. X *c*). Ich sah diese Borste in einem Präparat in der Einzahl und genau so wie sie bei *Eul. Whyvillei* Mc Int. (*splendida* Tr.) vorkommt; sie ist an der Endstrecke einseitig mit langen spitzen Zähnen kammartig besetzt. Das 1. Parapod trägt nur feine haarförmige Borsten.

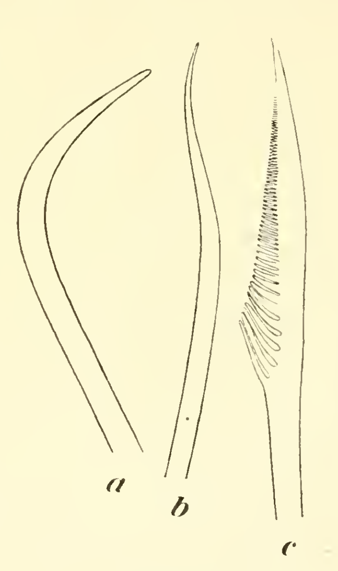


Fig. X.
Eulepis fimbriata Treadw.
a = dorsale Hakenborste eines normalen Ruders, im Profil; $\frac{146}{1}$. *b* = glatte gewöhnliche Ventralborste eines normalen Ruders; $\frac{146}{1}$. *c* = kurze, einseitig gekämmte Borste vom oberen Ende des ventralen Bündels; $\frac{400}{1}$.

Ich glaube mich zu entsinnen (1906) bei *Eul. splendida* Tr. (1900), die ich nach meiner jetzigen Auffassung für identisch halte mit *Eul. Whyvillei* Mc Int., etwas gesehen zu haben, was Spinndrüsen sein konnten, erinnere mich dieser Sache aber nicht mehr genau. Bei *Eul. fimbriata* habe ich mit Sicherheit nichts derartiges finden können. Treadwell hat Spinndrüsen bei *Panthalis oculea* Tr. von Porto Rico gesehen, ohne die Bedeutung der Organe zu kennen. Die zarten Haarborsten der dorsalen Parapodäste sind übrigens mindestens zum Teil in ihrer Basalhälfte hellbraun gefärbt. Sollten diese Borsten etwa doch Spinnfäden sein oder mit einem Organ zusammenhängen, das den Spinndrüsen der Acoëtiden homolog ist?

Darboux (Recherches sur les Aphroditiens. Bullet. Scient France et Belgique, 1900. XXXIII.) beschäftigte sich u. a. auch mit *Eulepis* und stellte als neue Gattung für *Eul. Whyvillei* Mc Int. (1885) die Gattung *Pareulepis* auf mit der Elytrenstellung 2, 3, 4, 6, 8 usw. . . . 21, 23. Daß die Elytrenstellung so ist, d. h. daß u. a. am 3. Parapod ein Elytron stehen soll, ist höchst unwahrscheinlich, und die Gattung *Pareulepis*, auf ein so unsicheres Moment basiert, ist bis auf weiteres unberücksichtigt zu lassen. Hierfür spricht die damit nicht übereinstimmende Elytrenstellung der *Eul. splendida* Tr. (= *Eul. Whyvillei* Mc Int.). Mc. Intosh hat sich offenbar geirrt, was aus den schwierig zu untersuchenden Verhältnissen der vordersten Segmente erklärbar ist.

Betreffs des Auftretens der Branchialfortsätze der Parapode stimme ich mit Treadwell darin ganz überein, daß hinter dem 12. Elytron solche Fortsätze, doch keine weiteren Elytren mehr vorkommen. Es handelt sich hinter dem 12. Elytron um recht lange und breite Branchialfortsätze, die ich bis zum vorletzten Ruder (ausschließlich) erkennen kann. Bei *Eul. splendida* ist das gleiche Verhalten wie bei *Eul. fimbriata* zu beobachten. Wenn nun Mc Intosh angibt, daß bei *Eul. Whyvillei* noch Elytren hinter dem 12. Elytrenpaar auftreten, so hat er sich wohl geirrt und die großen Branchialfortsätze für Elytren gehalten. Am 3. Parapod meines Wurmes ist ein deutlicher fadenförmiger Dorsalcirrus ungefähr von der Form der Buccalcirren vorhanden; auch am 5. Parapod steht ein deutlicher eiförmiger, in eine dünne Endspitze auslaufender Dorsalcirrus oben und etwas nach hinten gerückt am Dorsalast. Am 7. Parapod ist der Dorsalcirrus wie weiter hinten reduziert. Während am 3. Ruder ein dorsaler Branchialfortsatz noch nicht vorhanden oder rudimentär ist, ist ein solcher am 5. Ruder deutlich vorhanden und durch einen weiten Zwischenraum von dem Dorsalcirrus getrennt.

Die systematische Stellung der *Eulepis* ist unsicher; man kann sie vielleicht als Unterfamilie zu den *Aphroditidae* stellen, wo es Formen mit

3 Fühlern gibt, wie die *Triceratia* Hasw. von Australien. Die Borsten passen schon zu den *Aphroditidae*, so die dorsalen Haken zu *Aphrogenia*, weniger zu den Acoëtiden und Sigalioniden; an die Sigalioniden erinnern die unpaaren Branchialfortsätze. Zu den Polynoiden paßt *Eulepis* wegen der reduzierten Dorsalcirren meines Erachtens weniger gut.

Fam. Nephthydidae

Nephthys Hombergi Aud. et Edw.

Tafel III Fig. 66.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. Manger, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Bipolar im weiteren Sinne, nicht arktisch. Auf der Südhalbkugel in Süd- und Südwestafrika. Ehlers führt 1908 diese Art nach den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition von der Großen Fischbucht (Angola, ca. 16° s. Br.) an, einer Stelle, die mindestens als Übergangsgebiet der südwestafrikanischen Fauna zur tropisch-westafrikanischen gehört. Ich habe unter den tropisch-westafrikanischen Nephthyden vergeblich nach *N. Hombergi* gesucht. Wäre diese Art an der tropischen Westküste Afrika's auch nur einigermaßen häufig, etwa wie *N. lyrochaeta*, so wäre sie doch wohl in den von mir gesehenen Sammlungen von dort vertreten gewesen. Es kann also sein, daß *N. Hombergi* im tropischen Westafrika nicht vorkommt und dort durch die verwandte *N. squamosa* vertreten wird. Da *N. Hombergi* bei Madeira häufig ist, ist es auffallend, daß mir von Gorée, dem nächstsüdlichen Punkt des untersuchten Gebietes, von dem ich viele Polychäten sah, kein Exemplar der Art vorgekommen ist.

Erörterung. Diese durch Ehlers 1908 für Südwestafrika angegebene *Nephthys*-Art scheint dort an geeigneten Stellen häufiger zu sein. Von den 27 Exemplaren, die ich gesehen habe, stammten 26 von Lüderitzbucht. Die Färbung der Tiere ist heller oder dunkler graugelb, mit dunklerer, mehr bräunlicher Bauchfurche. Eins der größten Individuen ist vollständig, ca. 73 mm lang und aus ca. 107 Segmenten zusammengesetzt.

Zum Vergleich mit europäischen Exemplaren der Art mag noch folgendes bemerkt sein. Ich sehe keinen Grund, die südwestafrikanische Form von der europäischen abzutrennen. Der ausgestülpte Pharynx hat 22 Papillenlängsreihen und eine dorso-mediane vordere Einzelpapille. In den Längsreihen stehen 3 bis 5 Papillen, von denen die vordersten am seitlichen Rüsselumfang besonders stark und lang entwickelt sind. Die

dorsale Einzelpapille ist 2 bis 3 mal so lang wie die längste benachbarte Reihenpapille. Die Pharynxmündung wird von ca. 20 Gabelpapillen umgeben.

An den Rudern sind die Aciculae schwarz und die Borsten vom Mittelkörper an nach hinten mehr oder minder bräunlich bis schwärzlich. An den mittleren vollentwickelten Parapodien ist das Ende des dorsalen Ruderastes aufwärtsgebogen oder nicht. Die hintere ventrale Ruderlippe ist lang, und die Borsten sind bei den meisten Exemplaren kurz und überragen die ventrale Hinterlippe etwas. Vordere Ruderlippen sind vorhanden; die vordere Dorsallippe ist bei einer Anzahl von Tieren stark oder auch undeutlich zweilappig.

Epitoke Form.

Nachdem ich bereits alle kurzborstigen Exemplare dieser Art untersucht hatte, fand ich unter einer Anzahl von Nereiden noch 2 *Nephthys*-Exemplare von Lüderitzbucht, von denen das eine durch seine langen Borsten auffiel. Dieses langborstige Tier ist eine epitoke *Nephthys Hombergi* und gleicht im Habitus bezüglich der Borsten der *N. longosetosa* Oerst., was beim Vergleiche mit den kurzborstigen atoken Individuen deutlich in die Erscheinung tritt. Das fragliche Tier ist ohne Vorderende, ca. 20 mm lang, mit ca. 60 Segmenten: an der Gesamtlänge mag vorn etwa $^1/_4$ fehlen. Der Wurm ist demnach viel kleiner als die meisten atoken Exemplare von der gleichen Fundstelle. Die Parapodien stimmen im Bau mit denen atoker Individuen überein; die Dorsalborsten sind etwas schwärzlich.

Die Borsten sind sehr lang (Taf. III Fig. 66), die ventralen 2 bis 3 mal so lang wie ihr Ruderast, etwa 4 mal so lang wie die ventrale Hinterlippe. Ganz auffallend ist der Unterschied in der Borstenlänge, wenn man annähernd gleich große atoke Individuen daneben betrachtet. Es ist dies der dritte Fall, daß mir ein epitokes Exemplar der *N. Hombergi* vorgekommen ist. Das erste war ein großes langborstiges Tier von Roskoff, das zweite ein großer Wurm mit mäßig langen Borsten von Helgoland, den ich 1912 als subepitok bezeichnet hatte. Der erhebliche Größenunterschied, der sich bei epitoken Tieren dieser Art zeigt, findet sich auch bei anderen Nephthyden. Auffallend ist in Anbetracht der Häufigkeit der *N. Hombergi*, daß epitoke Individuen selten sind, was daran liegen mag, daß diese sich nicht an den gleichen Lokalitäten aufhalten wie die atoken.

Das zweite mit dem epitoken Wurm zusammen gefundene vollständige Tier, das bei weitem nicht so groß ist wie die größten atoken Lüderitzbuchter Exemplare, sieht etwas langborstiger und reichborstiger aus als andere Exemplare der Art und ist vielleicht ein auf dem Wege zur Epitokie

begriffenes Individuum. Die Ventralborsten sind zum Teil $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so lang wie die ventrale Hinterlippe der Ruder.

Nephthys squamosa Ehl.

Tafel III Fig. 67.

Nephthys squamosa Ehlers, Florida-Anneliden. 1887. p. 128, Taf. XXXVII Fig. 7—10.

Fundangabe: Togo, Anecho; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien; bis 118 Faden, also eine Litoralform im weiteren Sinne. *N. squamosa* steht nach ihrer Ruderbildung und der Anordnung der Rüsselpapillen der *N. Hombergi* nahe und vertritt diese im tropischen Westafrika.

Erörterung. Das einzige Exemplar ist ein hinten nicht ganz vollständiges hellgraugelbliches Tier von 37 mm Länge mit 63 Segmenten. Das Tier ist etwas verdrückt, namentlich am Vorderkörper dorso-ventral übernormal abgeplattet und gedehnt. Der Kopf hat dorsal 4 bräunliche Längsstreifen, von denen die beiden mittleren deutlicher als die anderen sind. Der Vorderrand des Kopfes ist nur ganz schwach konvex, dabei breit und durchscheinend; die Fühler stehen weiter auseinander als bei *N. Hombergi* und sehen länger aus als bei dieser, was aber zum Teil wohl eine Folge der starken Dehnung und Abplattung der vorderen Körperstrecke ist. Der Rüssel war eingezogen, und die Anordnung und Form der Papillen auch nach Aufschneiden desselben nicht sicher auszumachen.

An den Parapodien (Taf. III Fig. 67) ist in beiden Ästen eine vordere Lippe vorhanden, doch nicht besonders deutlich. Dorsal wird die vordere Lippe allein durch deren distalen Lappen repräsentiert; ventral besteht die Vorderlippe aus einem deutlichen oberen Lappen. Die ventrale Hinterlippe überragt den ventralen Ruderast etwa um $\frac{3}{4}$ seiner Länge. Die Borsten sind erheblich lang, $2\frac{1}{2}$ bis 3 mal so lang wie der Ruderast. Die Enden der Ruderäste sind ganz ähnlich wie bei *N. Hombergi* gestaltet, nicht ausgesprochen kegelförmig; die Spitze der Äste ist bei diesem Wurm nicht fingerartig nach oben gebogen, wie es bei *N. Hombergi* der Fall ist. Die vorderen Borsten im Ruderast sind kräftiger, kurz und feilkerbig; die des hinteren Borstenfächers sind zart, beträchtlich lang, an der Basalstrecke sehr fein wimperig gesägt.

Die Benennung des vorliegendes Wurmes wurde gesichert durch die Vergleichung mit dem Originalexemplar der Art, ohne welches eine genaue Bestimmung nicht möglich gewesen wäre. Das Originalexemplar, jetzt etwas erweicht und weißlich, hat ungefähr die gleiche Stärke wie mein Tier. Der Rüssel war eingezogen; nach Ehlers Angaben sind 22 Papillenlängs-

reihen und eine dorsale und eine ventrale vordere Einzelpapille vorhanden. Es liegen hier offenbar ähnliche Verhältnisse vor wie bei *N. Hombergi*. Der Kopf ist vorn breiter als bei *N. Hombergi*, ganz ähnlich wie bei meinem Tier; der Unterschied in der vordern Kopfbreite ist bei dem Original im Vergleiche mit südwestafrikanischen *N. Hombergi* weniger bedeutend als bei dem Wurm von Anecho. Die Fühler jeder Kopfseite stehen weiter auseinander als bei *N. Hombergi*.

An den Parapodien ist die Kieme wie bei meinem Tier und bei *N. Hombergi* extrors, mit der konkaven Kante seitwärts gerichtet. Die ventrale Hinterlippe hat etwa die Länge des Ruderastes und ist ähnlich wie bei meinem Tier kürzer und am Ende spitzer als bei *N. Hombergi*, auch an *N. magellanica* Aug. erinnernd, doch nicht so sichelförmig wie sie Ehlers abgebildet hat, vielmehr mit schwach konvexem Unterrande versehen. Von der ventralen Vorderlippe ist der obere Lappen deutlich, der von Ehlers angegebene untere Lappen nicht deutlich erkennbar. Die dorsale Hinterlippe ist ähnlich wie bei *N. Hombergi*, die Spitze des Ruderastes überragend; von der vorderen Dorsallippe ist nur ein distaler Lappen einigermaßen deutlich erkennbar. Die von Ehlers gegebene Abbildung eines Ruders gibt keine richtige Vorstellung von diesem. In der fraglichen Figur soll das Ruder von vorn gesehen sein, zeigt aber die große ventrale Hinterlippe nicht richtig in ihrer Form und an der Vorderseite des Ruderastes, die dorsale Vorderlippe dagegen zu lang und an der Hinterseite des Ruderastes. Am Ventralast ist der Ventralcirrus unter die unteren Borsten auf die ventrale Hinterlippe hinaufgeschoben und erweckt so den Anschein eines unteren Vorderlippenlappens. Die Form der Ruder ist aus meiner Abbildung (Taf. III Fig. 67) zu ersehen. Die Borsten sind auch bei dem Original ziemlich lang, ca. 2mal so lang wie die Ruderäste.

Nephthys lyrochaeta Fauv.

(Tafel II Fig. 12, Tafel III Fig. 59.)

Nephthys lyrochaeta Fauvel. Annélides Polychètes de la Casamance, 1901, p. 72,

Fundangaben: Liberia, Sinoe [und Little Kotau(?)]

Elfenbeinküste, Wappu und Drewin.

Goldküste, Saltpond, 9 m, und Accra.

Süd-Nigeria, Lagos.

Kamerun, Victoria.

Fernando Poo.

Französ.-Kongo, Fernand Vaz, Setté Cama, Nyanga-Fluß, Loango, Pointe Noire.

Cabinda, Cabinda.
Angola, Mucula.
Sämtlich von A. Hupfer gesammelt.

Weitere Verbreitung: Senegal.

Erörterung. Ich habe diese weitverbreitete Art in einzelnen oder mehreren Exemplaren von den verschiedenen Fundorten gesehen. Die Färbung der meist unvollständigen Würmer ist gelbbraun bis heller, gelbgrau, mit violettbrauner, dunklerer Bauchfurche. Die Borsten sind sehr dunkel schwärzlich oder heller, schwach bräunlich oder schwärzlich. Ein kleineres Exemplar von Accra ist vollständig und mit ca. 94 Segmenten ca. 17 mm lang; am Analsegment steht ein unpaarer Analcirrus etwa von der Länge der 4 letzten Segmente. Eines der größten Exemplare ist das von Drewin, doch ist es hinten nicht vollständig, wenn auch kein großes Stück fehlt; die Länge beträgt bei einer Zahl von 82 Segmenten 42 mm. Im Habitus erinnern die Würmer an *N. macrura* Schm., auch an *N. Malmgreni* Théel. Die folgenden Angaben sind hauptsächlich nach dem wegen seiner Größe besonders geeigneten Wurm von Drewin gemacht. Der Kopf (Taf. II Fig. 12) ist mehr oder minder ausgesprochen sechseckig, etwa so breit wie lang, mitunter noch breiter, etwas verschieden, je nach dem Kontraktionszustande. Der Fühler und Palpus jeder Seite stehen meist dicht beisammen; zuweilen sind sie etwas auseinander gerückt. Im allgemeinen habe ich keine Kopfaugen gesehen; sie sind wohl wegen der dunklen Körperfärbung nicht sichtbar; nur bei 2 Vorderenden von Lagos sehe ich Augenflecke. An diesen etwas erweichten, hell weißlichgelben Tieren stehen 2 feine schwarze Augenpunkte auf dem Gehirn; sie liegen nebeneinander ungefähr auf der Grenze zwischen dem 1. und 2. Segment, dem Seitenrand des Kopfes mehr genähert als der Längsmediane desselben.

Die Mündung des bei manchen Exemplaren ausgestülpten Rüssels ist von 2 mal 10 weichen Gabelpapillen umgeben. Die Anordnung der Oberflächenpapillen des Rüssels ist erst bei Vergleichung mehrerer Exemplare einigermaßen sicher auszumachen.

Es sind ca. 14 Papillenlängsreihen vorhanden und eine dorso-mediane vordere Einzelpapille. In den Längsreihen, von denen die dorso-mediane Reihe genau hinter der Einzelpapille verläuft, stehen dorsal ca. 6 Papillen (großer Wurm von Drewin), die von vorn nach hinten an Länge abnehmen. Die Papillen sind mit Ausnahme der vordersten, welche halb so lang wie die Einzelpapille ist, sehr kurz. Die längsten Reihenpapillen kommen dorsal-seitlich vor; auch die zweite Papille in der Reihe ist hier öfter noch merklich länger als die folgenden. Mitunter stehen noch einige Papillen

mehr in der Reihe, so daß ventral im ganzen ca. 8 in einer Reihe vorkommen. Auch bei anderen Exemplaren sehe ich gegen 8 Papillen in den Reihen, die zuweilen sehr klein und kurz sind und an Zahl geringer zu sein scheinen. Vorn am Rüssel sind oft einzelne Reihenpapillen aus der Reihe herausgerückt, wodurch, falls man nicht mehrere Exemplare daraufhin vergleicht, leicht eine größere Zahl der Reihen als 14 vorgetäuscht werden kann. Eine vordere ventrale Einzelpapille ist nicht vorhanden. Eine sogenannte (fälschliche) Gabelpapille findet sich vorn bei dem Wurm von Drewin und demjenigen von Cabinda.

Bei dem Drewin-Wurm ist die vordere dorsale Einzelpapille ziemlich lang, die mit ihrer Wurzel sie berührende hintere Papille der „Gabelpapille" etwa $^2/_3$ so lang wie die erstere. Bei dem anderen Wurm ist die hintere Papille der „Gabelpapille etwa halb so lang wie die Einzelpapille, aber 3 bis 4 mal so lang wie die nächstfolgenden Reihenpapillen. Bei einem Vorderende von Fernando Poo (es ist das stärkste von allen Exemplaren) ist die beträchtlich lange und starke vordere Einzelpapille wohl 5 bis 6 mal so lang wie die nächstliegenden Reihenpapillen; in den 2 dorsomedianen Längsreihen ist die vorderste Papille kurz und der Einzelpapille nicht ähnlich. Der Rüssel enthält 2 starke, bräunliche Kiefer, die an ihrer Hinterfläche zweiseitig abgeplattet sind.

Von den Rudern sind die beiden ersten einästig und bestehen nur aus dem Dorsalast; das 2. Ruder steht schräg hinter und etwas einwärts von dem ersten. Das 3. Ruder ist das erste zweiästige. Am 1. Ruder steht ein langer Dorsalcirrus, der gut so lang wie die Borsten ist, am 2. Ruder ist der Dorsalcirrus verkümmert, ganz kurz und fein, am 3. Ruder ist der Dorsalcirrus kurz, etwa so lang wie der dorsale Ruderast, am 4. Ruder steht wieder ein sehr langer Dorsalcirrus von der doppelten Länge der Dorsalborsten, am 5. Ruder ist der Dorsalcirrus wieder kürzer, etwa so lang wie der dorsale Ruderast, blattartig kegelförmig zugespitzt. Die langen Dorsalcirren vom Ruder 1 und 4 sind fadenförmig. Vom 6. Ruder an wird der Dorsalcirrus allmählich wieder länger, in der Gegend des 30. bis 35. Ruders ist er ansehnlich lang und reicht mindestens $^2/_3$ so weit wie die Dorsalborsten seitwärts, der Form nach an der Basis schmal blattartig kompreß, sonst fadenförmig; weiter nach hinten werden die Dorsalcirren allmählich kürzer und nehmen die Form eines dünnen Fadens von der Länge der gleichfalls immer kürzer werdenden Kieme an (so an den hintersten Rudern).

Die erste Kieme steht am 5. Ruder (drittes zweiästiges) und ist hier schon deutlich entwickelt und einwärts eingerollt; an den mittleren Segmenten (Taf. III Fig. 59) erreicht die Kieme ihre stärkste Entwicklung

und füllt etwa bis zur Körpermitte den Raum zwischen beiden Ruderästen annähernd aus. Im hinteren Körperdrittel wird die Kieme kürzer und nimmt immer mehr eine grade gestreckte Form an. Die Kiemen sind wie der Parapodrand zwischen beiden Ruderästen gewimpert und haben keinen seitlichen Höcker unterhalb des Dorsalcirrus. In der Regel sind die vollentwickelten Kiemen einwärts eingerollt, selten mehr seitwärts ausgestreckt oder gar mehr nach außen umgebogen.

Die Form der vollentwickelten Ruderäste (etwa 35. Ruder: Taf. III Fig. 59) ist folgendermaßen: Die Ruderäste sind am Ende deutlich kegelförmig, ähnlich wie bei *N. Malmgreni* Théel, vielleicht ein wenig stumpfer als bei dieser. Deutlicher sieht man dies nur an den vorderen Rudern; an den mittleren Rudern hüllen die Borsten die Ruderenden zu sehr ein. Am Dorsalast steht eine große an *N. Hombergi* erinnernde Hinterlippe; sie ist länger als hoch, länglich eiförmig, distal abgerundet und überragt die Ruderspitze etwa bis zum konvexen Außenrande der Kieme. Eine vordere Dorsallippe ist ebenfalls deutlich entwickelt und der Hinterlippe ähnlich, doch viel niedriger, am Oberrande wie jene ganzrandig, etwa die distale Hälfte des Ruderastes einnehmend. Am Ventralast ist eine Hinter- und Vorderlippe vorhanden. Die Hinterlippe ist ein eiförmiges, distalwärts verschmälertes, am Ende stumpfgerundetes Blatt von höchstens Ruderastlänge und halb so lang wie die Borsten. Eine vordere Ventrallippe ist nur in ihrem oberen Teil entwickelt als ein ziemlich langer, mehr oder minder schwach halbmondförmiger, aufgebogener, stark zugespitzter Lappen, der etwas kürzer als die hintere Lippe ist. Außerdem steht gerade oben median vor der Austrittsstelle der ventralen Borsten auf dem Ruderast ein lanzettliches oder schmal dreieckig zugespitztes zartes Blättchen von etwa $^2/_3$ der Länge der ventralen Vorderlippe; dieses mag als weiterer Abschnitt einer Vorderlippe zu betrachten sein oder etwa als ventrale Kieme, obgleich es mit der Kieme des Dorsalastes keine Ähnlichkeit hat. Hinter der Körpermitte verschwindet das ventrale „pseudobranchiale“ Blättchen, die ventralen Lippen werden allmählich kürzer und stumpfer, und die hintere Dorsallippe ragt eher weiter vor und rückt ans Ende des Dorsalastes; sie ist hier etwa doppelt so lang wie hoch, wird also kürzer als weiter vorn (vor der Körpermitte ist sie wenigstens 3 bis 4 mal so lang wie hoch). Der Ventralcirrus ist kurz, fadenförmig und reicht kaum bis zur Ruderspitze. Die Borsten sind sehr zahlreich und beträchtlich lang; ihre dunkle Färbung zeigt sich besonders in der hinteren Körperhälfte. Im vorderen Borstenfächer sehe ich nur einfache, auf einer Kante feilenartig quergerippte kürzere, starke Haarborsten, die je nach ihrer Lagerung ein etwas verschiedenes Aussehen haben und

dunkler sind als die Borsten des hinteren Fächers. Im hinteren Fächer stehen beträchtlich lange zartere Borsten, wie die vorderen gebogen und von ganz glatter, einfacher, haardünn auslaufender Form. Außerdem finden sich im hinteren Borstenfächer zahlreiche kürzere zweizinkige Borsten, wie sie von Fauvel für *N. lyrochaeta* und von Ehlers für *N. inermis* abgebildet wurden. Infolge der großen Zahl, dichten Lagerung und dunklen Färbung der Borsten vermochte ich diese Leierborsten am abgeschnittenen Ruder nicht gut zu erkennen; deutlich zeigten sich diese Borsten erst, als ich die beiden Borstenfächer voneinander abpräpariert hatte und jeden für sich unter dem Mikroskop untersuchte.

Unter den Nephthyden Westafrikas ist nach meinem Material *N. lyrochaeta* die vorherrschende und häufigste Art. Sehr nahe verwandt ist die *N. inermis* Ehl. Westindiens; ich vermute sogar, daß beide Arten zusammenfallen. Ich konnte leider kein Exemplar der Ehlers'schen Art untersuchen, da im Göttinger Museum kein solches vorhanden ist. Daß bei *N. inermis* normalerweise Rüsselreihenpapillen fehlen sollten, halte ich noch nicht für sicher, besonders da auch bei meinen Tieren die Papillen oft schwer zu erkennen sind. Nach Ehlers fehlen dieser Art auch die Gabelpapillen der Rüsselmündung und die Kiefer; es liegt daher nahe, zu vermuten, daß der Rüssel des einzigen Exemplars beschädigt war. *N. agilis* Lnghns. von Madeira (1879) hat wie *N. lyrochaeta* 14 Papillenreihen am Rüssel, weicht aber durch die viel höhere Zahl der Papillen in den Reihen (ca. 24) ab. Von den Kinberg'schen *Nephthys*-Arten Südostamerikas mag die eine oder andere mit *N. lyrochaeta* näher verwandt sein, so *N. praetiosa*. Die 1910 erschienenen Figuren dieser Art lassen erkennen, daß die Ruder ganz ähnlich gebaut sind; die Kiemen sind einwärts eingerollt, die Borsten ziemlich lang. Die Gesamtzahl der Papillenlängsreihen am Rüssel ist aus Kinberg's Abbildung nicht festzustellen; von oben her sind 9 Reihen sichtbar, was ganz gut zu meinen Tieren paßt, bei denen ich (2 große Tiere) 8 Reihen von oben her sehe, jederseits von der Mediane 4. Von *N. lyrochaeta* wird bei Fauvel von den beiden vorderen (bzw. dem einen mittleren) ventralen Lippenlappen nichts erwähnt, und die vorderen kurzen Borsten werden als glatt bezeichnet. Fauvel hatte nur ein einzelnes Exemplar vor sich.

Anhang. Ehlers hat außer *N. inermis* und *N. squamosa* als *N. phyllocirra* noch eine dritte *Nephthys* (1887) aus Westindien beschrieben. Ich habe 1906 diese Art aus Westindien wieder gesehen; von Westafrika ist sie mir nicht vorgekommen. Ich bin nach nochmaliger Vergleichung eines von mir so benannten Wurmes aus dem Göttinger Museum auch jetzt noch

der Überzeugung, daß dieser Wurm eine *N. phyllocirra* ist. Ehlers stellte diese *Nephthys* in den Kreis der *N. ciliata* und bezeichnete sie gegenüber *N. inermis* und *N. squamosa* als eine nordische Form. Nach meiner jetzigen Erfahrung ist *N. phyllocirra* nicht mit *N. ciliata* näher verwandt; vielmehr steht sie einer anderen nordischen Art, der *N. incisa* Malmgrn., sehr nahe. Habitus und Ruderform, die deutlich kegelförmigen Ruderastenden und Ruderlippen, die Anordnung der Rüsselreihenpapillen (eine vordere dorsale Einzelpapille ist ebenfalls vorhanden) sind sehr ähnlich. *N. ciliata* kann hier wegen der abweichenden Form der Ruderäste und der Rüsselpapillenanordnung nicht in Frage kommen. Ein Unterschied von *N. incisa* liegt darin, daß die Dorsalcirren bei *N. phyllocirra* blattförmig zusammengedrückt sind. Ich stimme demnach Ehlers in der nordischen Qualifizierung seiner Art insofern bei, als sie als geographische Form der *N. incisa* im tieferen Wasser Westindiens betrachtet werden kann. Ich möchte über *N. phyllocirra* noch folgendes bemerken. Die Dorsalcirren sind deutlicher blattförmig zusammengedrückt als in der Figur von Ehlers, im Umriß fast schlank herzförmig. An den Rudern, die, wie gesagt, denen der *N. incisa* sehr ähnlich sind, ist die dorsale Hinterlippe niedriger als bei der sonst ähnlichen *N. squamosa*; ebenso ist die ventrale Hinterlippe kürzer als bei dieser und überragt distalwärts nicht die Ruderspitze. Vordere Lippen sind dorsal wie ventral in einem distalen bzw. oberen Lappen deutlich entwickelt. Die Kiemen sind dick, schwach extrors, oft grade auswärts gestreckt oder auch mehr nach innen gebogen; das normale Verhalten ist wohl sicher extrors, wie dies auch Ehlers abbildete.

Ehlers gibt für den Rüssel (am aufgeschnittenen Rüssel untersucht) 22 Papillenlängsreihen an, erwähnt aber vordere Einzelpapillen nicht. Solche sind vorhanden, eine sehr lange dorsale und eine erheblich kürzere ventrale. Die geringe Größe der Reihenpapillen und die Länge der dorsalen Einzelpapille erinnern stark an *N. incisa*. Die ventrale Einzelpapille könnte allenfalls auch die erste Papille in einer der beiden ventro-medianen Längsreihen sein, nach Analogie mit den benachbarten Reihen, in denen auch die erste Papille erheblich größer als die folgenden ist. Die mächtige dorsale Einzelpapille füllt mit ihrer Basis vorn den Raum zwischen den beiden dorso-medianen Längsreihen aus und ist wohl 8 bis 10 mal so lang wie die längsten benachbarten Reihenpapillen; sie überragt am ausgestülpten Rüssel vorn die mittleren Rüsselmündungspapillen. In den Längsreihen stehen 5 oder 6 Papillen, von denen eigentlich nur die vorderste größer und deutlicher ist, die übrigen dagegen nur sehr klein sind. Die Borsten sind hell-bräunlich, dunkler als bei *N. squamosa*; die Länge der Borsten ist

mäßig und beträgt etwa $^2/_3$ der Ruderlänge. Von *N. squamosa*, mit der *N. phyllocirra* in eine engere Gruppe gehört, halte ich letztere für verschieden, soweit das wenige von mir gesehene Material erkennen läßt.

Nephthys ambrizettana n. sp.

Tafel II Fig. 13, Tafel III Fig. 60 u. 61.

Fundangabe: Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar (Taf. II Fig. 13) ist ein kleines, vollständiges Tier von ganz heller, gelblichweißer Färbung. Die Länge beträgt 6.5 mm, die Zahl der Borstensegmente 42, die Maximalbreite in der vorderen Körperhälfte etwa 0,75 mm. Das erhaltene, mit einem kurzen unpaaren Analcirrus von der Länge des letzten Borstensegmentes versehene Analsegment hing nur noch an einem Faden mit dem Körper zusammen. Der Pharynx war in etwas mehr als Kopflänge ausgestülpt und trägt an seiner Mündung Papillen. Oberflächenpapillen habe ich am Rüssel nicht recht erkennen können, was in anbetracht der geringen Größe des Wurmes nicht weiter von Bedeutung ist.

Die Körperform ist gestreckt, am breitesten in der vorderen Körperhälfte; hier sind die Segmente ca. 4 mal so breit wie lang; in der hinteren Körperhälfte ist die Segmentbreite gleich 2 Segmentlängen. Wie bei anderen Arten treten die Parapode im Gesamtbilde des Tieres in der hinteren Körperhälfte seitlich stärker hervor als weiter vorn; die hinteren Parapode sind mindestens halb so lang, wie der Körper breit ist.

Der Kopf (Taf. II Fig. 13) trägt jederseits an den Vorderecken 2 kurze dünne Fühler; er ist etwa so breit wie lang und annähernd fünfeckig. Dicht hinter dem Hinterrande des Kopfes stehen mitten auf dem Rücken des Wurmes zwei längliche braune, durch einen deutlichen Zwischenraum getrennte Fleckchen; es mögen Augenflecke sein.

Die Parapode sind primitiver ausgestattet als bei den größeren Nephthyden und in der geringen Entwicklung ihrer Lippen und Kiemen der antarktischen *N. abranchiata* ähnlich. Das 1. Parapod hat außer einem Ventralcirrus, welcher länger ist als an den Normalrudern, einen dünnen fadenförmigen Dorsalcirrus, der das Parapod an Länge übertrifft. Am Vorderkörper liegen die beiden Ruderäste der Normalparapode dichter aufeinander als weiter hinten; an den mittleren und hinteren Segmenten sind die beiden Ruderäste weit, mindestens um die Höhe des Dorsalastes, voneinander getrennt. An den vollentwickelten Parapodien ist weder ein Dorsalcirrus noch eine Kieme zu erkennen; am Ventralast ist ein kurzer stumpfer Ventralcirrus vorhanden. Ruderlippen sind sehr

spärlich entwickelt. Vordere Lippen lassen sich nicht gut erkennen: hintere Lippen sind in geringer Ausbildung vorhanden. Eine ventrale Hinterlippe zieht sich als schmaler Saum vom Ventralcirrus aufwärts und endet stumpf abgerundet am Ruderfirst (Ende der Acicula). Am Dorsalast befindet sich eine ähnliche niedrige Hinterlippe, die über die Ruderastspitze kaum etwas vorragt. Die Enden der Ruderäste sind kegelförmig; der Ventralast ist spitzer als der dorsale. Diese Angaben beziehen sich beispielsweise auf das 15. Parapod (Taf. III Fig. 61). Betrachtet man die Ruder in situ von oben, so sieht man die dorsale Hinterlippe deutlich etwas über das Ende des dorsalen Ruderastes vorragen. Am Deckglaspräparat des Ruders ist dies bei Seitenansicht nicht so deutlich, da das untersuchte Objekt zu klein und zart ist und durch Druck etwas in der Form beeinflußt wird. In situ ragt die Dorsallippe der Parapode deutlicher vor als die Ventrallippe.

Die Borsten sind am Mittel- und Hinterkörper ziemlich lang, annähernd so lang, wie der Körper breit ist, und ca. 3 mal so lang wie die Ruder; der Wurm erscheint daher im Habitus als ziemlich langborstig. Die Borsten sind farblos und haben ein zartes Aussehen. Im vorderen Borstenfächer stehen kurze feilkerbige Borsten, im hinteren Borstenfächer lange Borsten mit im Profil ganz feingesägter konvexer Kante; die konkave Kante dieser Borsten ist glatt.

Der Wurm enthält in der Leibeshöhle trotz seiner geringen Größe große kugelige, kernhaltige Körper, offenbar Eier, und ist demnach als ein geschlechtsreifes Exemplar anzusprechen.

Nach seiner Kleinheit, der schwachen Entwicklung der Ruderanhangsorgane und dem Fehlen der Kiemen wäre das Tier zu vergleichen mit der antarktischen *N. abranchiata* Ehl. (Deutsche Südpolar-Exped. Die Polychaetensamml. 1914. XIII, 5. p. 452), einer kleinen, vermutlich unausgewachsenen Form. Die antarktische Art ist etwas segmentärmer, hat etwas anders gestaltete Parapode, keine Augen und sieht nicht so langborstig aus. Der Wurm von Ambrizette ist vielleicht auch ein unausgewachsenes Individuum. Ist dies der Fall, so bliebe die Frage zu erörtern, zu welcher größeren Art der Wurm in Beziehung stehen könnte. Von Westafrika könnte dafür, was die allgemeinen Charaktere anbetrifft, *N. squamosa* Ehl. in Frage kommen.

Im Falle einer Zusammengehörigkeit mit *N. squamosa* müßte angenommen werden, daß bei weiterer Größenzunahme noch eine Entwicklung der Kiemen und Dorsalcirren stattfindet. Ehlers, der *N. abranchiata* für eine unausgewachsene Form ansieht, hält eine spätere Ausbildung von Kiemen bei seiner Art nicht für wahrscheinlich. Ob die Geschlechtsreife

eines kleinen Tieres als Argument gegen eine bei weiterem Größenwachstum des Tieres reichere Ruderentwicklung zu bewerten ist, lasse ich dahingestellt sein, halte es aber für möglich und betrachte das Tier als eine besondere Art.

Fam. Phyllodocidae

Phyllodoce rubiginosa Saint-Jos.

Tafel II Fig. 27.

Phyllodoce rubiginosa Saint-Joseph. Ann. Sci. natur. (7) V, 1889, p. 282.
— — Mc Intosh. Monogr. Britisch Annelids. II[1], 1908, p. 92.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand und an Bojen, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch, Südengland, Nordfrankreich.

Erörterung. Von dieser in Südwestafrika offenbar verbreiteten Art war Lüderitzbucht und der Swakopmunder Ebbestrand durch ein kleines bzw. einige kleine Exemplare vertreten; die Hauptmasse, 30 bis 40 Individuen, wurden an Bojen gesammelt. Eines der größten vollständigen Bojen-Exemplare ist mit etwa 170 Segmenten ca. 64 mm lang.

Die Färbung der Würmer ist auffallend und charakteristisch. Der Kopf nebst den Buccalcirren ist rostrot, der Bauch heller oder dunkler rostrot oder in verschiedener Abtönung, heller oder dunkler, mit grünlicher Beimengung. Der Rücken ist heller oder dunkler gelbgrünlich mit mehr oder weniger rostroter Beimischung, dorso-median mit den beiden dunkelblauen oder grünschwärzlichen, von Saint-Joseph beschriebenen parallelen Längslinien. Diese Linien sind an einer Anzahl vorderer Segmente verloschen. Außerdem kann noch jederseits auf den dorsalen Parapodbasen eine entsprechend gefärbte Längslinie vorhanden sein; es entstehen so zwei nicht immer vorhandene, interparapodial seitlich vorgezogene Zickzacklängslinien. Die Dorsalcirren sind hell rostrot bis kastanienbraun; sie lassen den Rücken unbedeckt: nach hinten gelegt, reichen sie etwas über das nächstfolgende Ruder hinweg. Im Umriß sind die Dorsalcirren herzförmig und behalten am ganzen Körper annähernd die gleiche Form bei. Am Hinterkörper gehen sie mehr in eine gestreckte, eilanzettliche Form über; am Vorderkörper sind sie ebenfalls schlanker als am Mittelkörper, doch weniger als am Hinterende. Individuell kommt wohl ein geringes Variieren in der Form der mittleren Dorsalcirren vor, indem die Herzform ein wenig spitzer oder stumpfer ausläuft.

Die Buccalcirren verteilen sich auf die 3 Buccalsegmente nach der

Formel 1, $\frac{1}{1}$, 1: das 3. Buccalsegment trägt unter dem Buccalcirrus ein kleines normales Parapod mit Borsten und blattförmigem Ventralcirrus. Das 2. Segment hat ein Borstenbündel. Die Buccalcirren sind kurz; der obere des 2. Segments ist der längste und reicht etwa über die ersten 6 Segmente nach hinten. Die Buccalcirren sind sämtlich fadenförmig, bald am Ende stumpfer und mehr gleichmäßig dick, bald schlanker und in der Endhälfte deutlich verjüngt. Das 1. Buccalsegment ist dorsal reduziert, das 2. Segment dorsal gut entwickelt.

Die Rudercirren fallen ziemlich leicht ab. Sehr empfindlich aber müssen die Analcirren sein. Unter den vielen Exemplaren sah ich nur zweimal einen noch anhangenden Analcirrus. Dieser war von gleicher Farbe wie die Dorsalcirren. Die Analcirren (Taf. II Fig. 27) sind ungefähr wurstförmig; sie sind fleischig, etwa 2 oder 3 mal so lang wie breit, am Ende stumpf und breit abgerundet, dorso-ventral nur ein wenig abgeplattet.

Ich konnte meine Tiere nicht mit europäischen Individuen der *Ph. rubiginosa* vergleichen, finde aber die Südwestafrikaner so weit mit dieser Art übereinstimmend, daß ich sie ihr zuordne. Mc Intosh hat eine farbige Abbildung der Art geliefert, wohl nach einem frischen Exemplar: in dieser sind die Dorsalcirren erheblich heller als bei meinen Tieren. Es ist ja nun möglich, daß die europäische Form überhaupt hellere Dorsalcirren hat; denkbar wäre auch, daß bei meinen Tieren die Färbung im Alkohol wie bei anderen Phyllodociden gedunkelt ist. Im Text bezeichnet Mc Intosh die Dorsalcirren als schön rot, was nicht mit der Figur harmoniert. Über den Rüssel habe ich keine Untersuchung anstellen können, da derselbe nirgends ausgestülpt war. Mc Intosh bezeichnet ihn als „papillose anteriorly", ohne nähere Angabe, ob die Papillen zerstreut oder in Reihen angeordnet sind. Nach Saint-Joseph ist der vordere Teil des Rüssels mit Papillen besetzt. Falls hiermit der proximale Teil des Rüssels gemeint ist, würde diese Art in die nähere Verwandtschaft der *Phyll. laminosa* Sav. gehören, wohin sie auch nach dem dorsal gut entwickelten 2. Segment passen würde.

Phyllodoce (Anaitides) oculata Ehl.

Tafel III Fig. 57 u. 58.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 25 m; A. Hupfer.

Goldküste, Accra; A. Hupfer.

Ilha de Saõ Thomé, 13 m; A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Isla Annobón, Ebbestrand: Arn. Schultze, 7. Oktober 1911.

Angola, Mucula und Kinsembo: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien und Bahamas. Weit verbreitete Art: im Flachwasser bis etwa 400 m.

Erörterung. Diese in Westafrika weit verbreitete Art lag mir in größeren und kleinen Exemplaren vor. Fünf Exemplare, die besten und frischesten von allen, stammten von Annobón. Die Grundfärbung der Annobón-Tiere ist grünlich-gelb bis rötlichgraugelb: die Dorsalcirren sind in verschiedenem Grade mehr grünlichgelb. Der Rücken ist olivenschwärzlich, in verschiedener Weise quer gebändert, mitunter mit einem zusammenhängenden Medianlängsstreifen; die Querbinden sind stärker oder schwächer. Die Augen sind rotbraun. Das stärkste, hinten nicht vollständige Tier ist ca. 110 mm lang mit annähernd 320 Segmenten und am Vorderkörper mit Rudern ca. 3 mm breit. Die dunkle Rückenfärbung findet sich bei denjenigen Tieren, bei welchen sie stark ausgeprägt ist, mit abnehmender Intensität bis zum letzten erhaltenen Segment (kein Tier ist hinten vollständig). Die übrigen Individuen erreichen nicht die Größe der Annobón-Tiere und sind zum Teil verblaßt: andere sind einfarbig grünlich-graugelb, fleischrötlich bis rostgelb oder (so ein Exemplar von Kinsembo) hellbräunlich mit dunkelbraunen segmentalen Querbinden. Diese Querbinden nehmen bei dem genannten Tier weiter nach hinten mehr und mehr an Größe ab, liegen am Vorderrande der Segmente und sind dorsal-median am längsten, seitwärts kürzer: die Rückenpartie ist dicht medial vor den Ruderbasen in ganzer Segmentlänge mehr schwärzlich quergestreift. In voller Segmentbreite sind die Querbinden nur etwa am vorderen Körperdrittel ausgeprägt.

Von den Segmenten sind die mittleren ca. 3 mal, die vorderen 4 mal, die hinteren $1^1/_2$ mal so breit wie lang. Der Kopf ist hinten deutlich konkav; in der Ausrandung steht eine kegelförmige Nackenpapille. Die Rückenfläche bleibt immer in großer Ausdehnung von den Dorsalcirren unbedeckt: die letzteren sind mehr oder minder schräg nach oben und hinten oder auch steil aufwärts gerichtet. Die Dorsalcirren sind individuell etwas in der Form verschieden (vgl. die beiden Abbildungen Fig. 57 und 58 auf Taf. III) und ändern sich am Körper von vorn nach hinten gleichfalls etwas. Die vorderen Dorsalcirren sind schlanker als die mittleren; am Hinterende wird die Form dann wieder schlanker. Die Dorsalcirren sind meist hell gefärbt, d. h. höchstens so wie die Grundfarbe des Körpers.

Betreffs der Art, wie der Ventralcirrus an den Parapodien befestigt ist, muß ich Treadwell beistimmen (Polychaet. Annelids of Porto Rico, 1900. p. 191) im Gegensatz zu Ehlers. Der Ventralcirrus ist nur an der Basis mit dem Parapod verbunden. Die Form des Parapods stimmt ebenfalls

zu TREADWELL's Bemerkung. Ich finde das Analsegment entsprechend der Angabe von EHLERS, so bei einem Wurm von Saõ Thomé. Die Analcirren sind fadenförmig.

EHLERS bezeichnet die Papillen der Rüsselbasis als hell; ich finde sie manchmal auch so; in anderen Fällen wieder sind sie braun gefärbt oder mehr oder weniger stark dunkelbraun gerandet. Die Zahl der Papillen ist in den Papillenreihen nicht ganz gleich; ich glaube bestimmt, im Maximum 10 in einer Reihe gefunden zu haben. Bei den beiden stärksten Annobón-Tieren ist am ausgestülpten Rüssel der terminale sechskantige Abschnitt des Rüssels höchstens dreimal so lang wie der papillenbesetzte Basalabschnitt; vermutlich war der Rüssel nicht ganz ausgestülpt, da die Länge seines terminalen Abschnittes von BERGSTRÖM (1914) viel länger angegeben wird.

Der längste Buccalcirrus, der obere des 2. Cirrensegments, reicht über die 10, manchmal auch über die 12 oder 13 ersten Segmente nach hinten. Die Verteilung der Buccalcirren halte ich für so: 1. Buccalcirrensegment mit 1 Buccalcirrus, 2. mit einem oberen und einem unteren Buccalcirrus, 3. mit einem oberen Buccalcirrus und einem unteren blattförmigen Ventralcirrus. Diese Art der Verteilung ist nicht immer gut zu erkennen, bei Tieren mit eingezogenem Rüssel eher als bei solchen mit ausgestülptem Rüssel.

Die vorliegende Art, eine langgestreckte schmale Form mit Dorsalcirren, deren Gestalt am ganzen Körper annähernd gleich bleibt, ist an dem kurzen, großäugigen Kopf und ihrer Zeichnung kenntlich.

EHLERS hat die durch große Augen und quer gebänderten Rücken ausgezeichnete *Ph. macrophthalma* GR. von Realejo aus den Annulata Oerstediana zum Vergleiche herangezogen und hält sie, u. a. wegen ihrer angeblichen 5 Paar Buccalcirren, für eine besondere Art. Die Angabe GRUBE's über die Zahl der Buccalcirren wäre noch nachzuprüfen; vielleicht sind doch nur 4 Paar Buccalcirren vorhanden. Würde die GRUBE'sche Art nun auch in dem letzteren Punkte mit *Ph. oculata* übereinstimmen, so bliebe doch noch ein Zweifel an ihrer Identität, da GRUBE die Dorsalcirren als schief herzförmig gestaltet angibt, was in Ermangelung begleitender Figuren nicht ohne weiteres genau zu beurteilen ist.

Phyllodoce (Anaitides) africana n. sp.

Tafel II Fig. 25, Tafel III Fig. 49—51, Textfig. XI.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m: A. HUPFER.
Angola, Kinsembo; A. HUPFER.

Beschreibung. Das dürftige und nicht ausreichend gut erhaltene Material

dieser Art besteht aus 4 Exemplaren, von denen 3 von Gorée stammen. Alle Tiere sind klein, mit Ausnahme des einen Gorée-Exemplars, das als mittelklein bezeichnet werden kann. Dieses letztere Tier ist ca. 17 mm lang, in der Mitte des hinten unvollständigen Körpers ohne Ruder 1 mm breit; erhalten sind ca. 70 Segmente. Die Färbung ist weißgelblich, wohl verblichen; nur am Vorderende sind noch einige bräunliche, dunklere, schmale dorsale segmentale Querbinden an einigen Segmenten an den Segmentfurchen zu erkennen. An den mittleren und hinteren Segmenten findet sich am Hinterrande eine weißliche Querbinde von ungefähr der Länge der halben Segmente.

Der bei dem größten Tier unten flache, median breit und tief längsgefurchte, dorsal mäßig gewölbte Körper ist fast parallelrandig, schlank, von vorn nach hinten ganz allmählich an Breite zunehmend. Die Dimensionen der Segmente sind nicht genau anzugeben, da der Körper an verschiedenen Körperstrecken ungleichmäßig kontrahiert ist; die vorderen Segmente sind ca. 3 mal, die mittleren und hinteren ca. 2 mal so breit wie lang.

Der Kopf (Taf. II Fig. 25) ist ziemlich lang, gestreckt herzförmig, ca. 2 mal so lang wie hinten breit, etwa so lang wie die 6 ersten Segmente, hinten ausgerandet; in der Ausrandung steht vermutlich eine Nuchalpapille. Die beiden großen dunklen, runden, linsenhaltigen Augen stehen nahe dem Seitenrande und dicht vor dem Hinterrande des Kopfes; sie sind durch $^2/_3$ der hinteren Kopfbreite von einander getrennt. Die 4 Kopffühler sind so gut wie gleich lang und etwa $^1/_3$ so lang, wie der Kopf hinten breit ist.

Die 4 Paar Buccalcirren verteilen sich auf die 3 ersten Segmente nach der Formel 1 $\frac{2}{1}$ 1. Sie sind dünn, fadenförmig; nur der ventrale des 2. Buccalsegments ist etwas stärker und schwach zusammengedrückt; der obere Buccalcirrus des 2. Segments und derjenige des 3. Segments sind ungefähr gleich lang; sie reichen über die ersten 11 bis 12 Segmente nach hinten; die übrigen Buccalcirren sind kurz, kaum halb so lang. Unter dem Buccalcirrus des 3. Segments steht ein kleines Parapod mit blattförmigem Ventralcirrus.

Die mittleren Parapode (Taf. III Fig. 50) haben blattförmige Cirren und sind etwa $^2/_3$ so lang, wie der Körper breit ist. Die Ventralcirren haben die Form eines gestreckten lanzettlichen, am Ende zugespitzten Blattes, das die Ruderspitze nicht oder wenig überragt. An den vorderen Parapodien (Taf. III Fig. 51) überragt der Ventralcirrus merklich das Ruderende. Die Dorsalcirren lassen den größeren Teil des Rückens frei; die mittleren reichen, nach hinten gelegt, über das folgende Segment hinweg. In ihrer Form sind die

Dorsalcirren breit blattförmig, im Umriß an den verschiedenen Körperstrecken verschieden. Die vorderen sind asymmetrisch mäßig breit herzförmig und am Ende zugespitzt (Taf. III Fig. 51); sie gehen am Mittelkörper allmählich in eine stärker asymmetrische, gedrungenere und stumpfere Herzform über (Taf. III Fig. 50). Noch weiter hinten am Körper, so weit dieser erhalten ist, nehmen die Dorsalcirren eine längliche, an der Spitze schief abgestutzte Herzform an (Taf. III Fig. 49.) Die Form der Dorsalcirren ergibt sich am besten aus den Abbildungen der so gut wie möglich dargestellten Ruder von den verschiedenen Körpergegenden.

Die Analcirren waren nicht erhalten, auch bei den anderen Individuen nicht.

Ein zweites, kleines Exemplar von Gorée, weißgelblich und hinten verstümmelt, hat einen gedrungenerer Kopf als der zuerst beschriebene Wurm. Der Kopf ist etwas länger als hinten breit. Von den 4 Fühlern sind die beiden unteren etwa $^2/_3$ so lang wie die oberen; diese sind zarter und schlanker als bei dem ersten Tier, gut halb so lang, wie der Kopf hinten breit ist. Der längste Buccalcirrus reicht über die 6 bis 7 ersten Segmenten nach hinten.

Ein drittes, gleichfalls kleines und hinten unvollständiges, blaß gelbbräunliches Tier hat den Rüssel ausgestülpt. Dieser hat an seiner Mündung 18 große, kurze Papillen, an der Basis jederseits 6 Längsreihen kurzer Blattpapillen, deren Zahl nicht genauer zu erkennen ist. An der distalen Hälfte ist der Umfang des Rüssels durch 6 stumpfe Längswülste sechskantig. Der Kopf ist jedenfalls infolge der Rüsselausstülpung kürzer als bei den anderen Exemplaren, herzförmig, und hat etwa die Form wie in MALMGREN's Figur von *Ph. maculata* (1867. Tab. IV Fig. 16). Eine geringfügige individuelle Variation zeigt sich darin, daß die Dorsalcirren ein wenig schlanker sind als bei dem zuerst beschriebenen Tier.

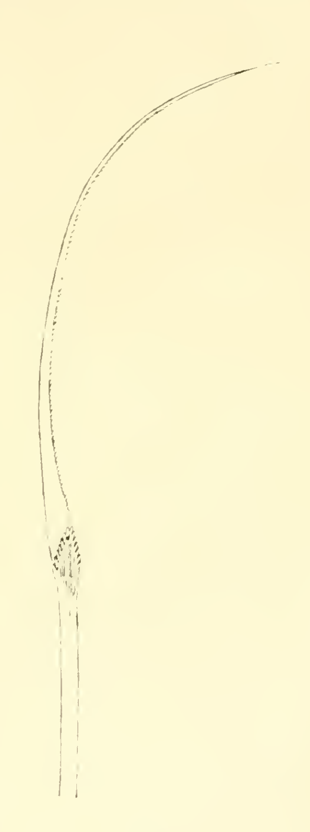


Fig. XI.
Phyllodoce africana n. sp.
Komplexe Borste eines mittleren Ruders (Schaft in Kantenlage, Gräte in Profillage); $\frac{330}{1}$.

Die komplexen Borsten finden sich zu ca. 15 bis 20 im Parapod, so am 40. und am 70. Ruder. Die Endgräte ist beträchtlich lang, wenigstens

so lang wie der frei vorragende Teil des Borstenschaftes, und hat eine sehr feine haardünne Endhälfte mit äußerst feiner und kurzer Sägewimperung an der konkaven Kante. Das wie bei anderen Phyllodocen erweiterte Schaftende erscheint im Profil schief abgestutzt, bei Flächenansicht schlank eiförmig verbreitert und auf beiden Seiten fein sägeartig gezähnelt. Die Gräten der mittleren Borsten im Ruder sind entschieden länger und feiner ausgezogen als bei *Ph. maculata*, wie sie von Mc Intosh (1908) abgebildet wurde. Diese afrikanische Art ist eine der *Ph. maculata* L. (Malmgren) nahestehende und in der Anordnung der basalen Rüsselpapillen mit ihr übereinstimmende Form. Ich kann sie mit keiner der besser bekannten atlantischen Arten aus dem Verwandschaftskreise der *Phyll. maculata* vereinigen: die Abweichungen liegen in der Form der Dorsalcirren.

Steggoa microcephala Clap.

Tafel III Fig. 55 u. 56, Textfig. XII

Pterocirrus microcephala Claparède, Annelid. Chétopod. du Golfe de Naples, Suppl. 1870. p. 98, Tab. IX Fig. 3.
— — Saint Joseph, Ann. Sci. natur. 1906, (9) III. p. 225.
— — Augener, Bemerkung. über einige Polychaet. von Roscoff etc. Zool. Anz. 1910. XXXVI. p. 235.

Fundangaben: Canarische Inseln, Teneriffa; K. Kraepelin. Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer.
Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé; R. Greeff.
? Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-mediterran. Atlantische Küste Frankreichs, Mittelmeer.

Erörterung: Die Tiere von den einzelnen Fundorten sind verschieden groß. Die Färbung ist graulich-fleischfarben oder gelbbräunlich oder weißlich-isabellrötlich; der Rücken kann seitlich vor den Ruderbasen dunkler, braun gefärbt sein, so bei den Teneriffa-Tieren.

Die best erhaltenen und ansehnlichsten Exemplare dieser der *Eulalia viridis* O. F. Müll. täuschend ähnlichen Art stammten von Teneriffa. Das größte derselben ist bei vollständiger Erhaltung ca. 90 mm lang und im Maximum ohne Ruder reichlich 2 mm breit. Die Segmentzahl beträgt annähernd 260, jedenfalls weit über 200.

Die allgemeinen Charaktere sind, abgesehen von der Form des unteren Cirrus des 2. Buccalsegments, ganz wie bei *Eul. viridis*. Die 4 Buccalcirren sind verteilt nach der Formel 1 $\frac{1}{1}$ 1; das 3. Buccalsegment trägt unterhalb

des Buccalcirrus ein borstentragendes Parapod mit einem richtigen blattförmigen Ventralcirrus. An den Dorsalcirren, die sehr an *Eul. viridis* erinnern, ist die Endstrecke, jedenfalls im Zusammenhange mit dem jeweiligen Kontraktionszustande, wie jener Art bald mehr grade ausgestreckt, bald mehr nach hinten gebogen. Der Rüssel zeigt dort, wo er ausgestülpt war, an seiner Mündung einen Kranz von ca. 20 großen Papillen und wie bei *Eulalia* auf seiner Oberfläche bis zum Munde einen entsprechend dichten Papillenbesatz; diese Papillen werden in der Gegend des Mundes kleiner als sie weiter vorn sind.

Der untere Buccalcirrus des 2. Segments ist mehr oder minder komprimiert; doch ist er viel weniger auffallend blattförmig als z. B. bei *Pter. macroceros* Gr. Am stärksten ausgeprägt ist die Blattform dieses Cirrus bei dem ausgebleichten Exemplar von Ilha das Rolas, etwas schwächer bei 2 Tieren von Gorée und am wenigsten bei den sonst sehr gut erhaltenen Teneriffa-Exemplaren. Diese verschieden deutliche Ausprägung der Blattform des bewußten Cirrus, die sicher eine Folge ungleicher Erhaltung und Konservierung ist, erschwert die Erkennung dieser Art auch im Vergleich mit *Eul. viridis*.

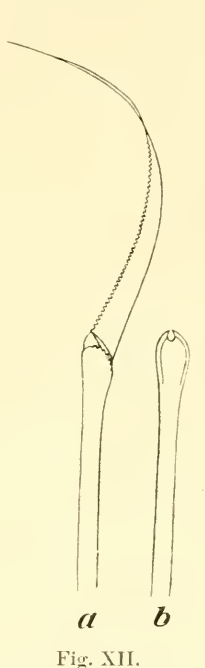


Fig. XII.
Steggoa microcephala Clap.
a = Komplexe Borste aus dem unteren Teil des Borstenfächers, im Profil, der Endanhang nur zum Teil im Profil, *b* = Schaftende einer solchen Borste, in Kantenlage; $\frac{400}{1}$.

Ich zweifle nach einigem Überlegen nicht, daß ich diese Claparède'sche Art, die ich auch von Roscoff und Étrétat in der Normandie sah, vor mir habe. Nach der Claparède'schen Abbildung des Vorderendes kann *Pt. microcephala* wegen des dorsal deutlich entwickelten 1. Segments nicht ein *Pterocirrus* im Sinne des *Pter. macroceros* Gr. sein. In diesem Punkte stimmen meine Tiere ganz mit arktischen Vergleichstieren der *Eul. viridis* überein. Das 1. Segment ist dorsal gut entwickelt, in der Mitte mindestens so lang wie das folgende oder zweitfolgende Segment, oder länger. Ein im hiesigen Museum stehendes mediterranes Tier des *Pter. microcephala* stimmt in der dorsalen Entwicklung des 1. Segments ganz mit meinen Tieren und mit *Eul. viridis* überein.

Der Gattung nach gehört die vorliegende Art in die von Bergström (Zur System. d. Polychaetenfam. d. Phyllodociden. 1914) zunächst für

Eulalia magalhaensis errichtete Gattung *Steggoa*, die von *Eulalia* nur durch die komprimierte Form des unteren Buccalcirrus abweicht, sich in der dorsalen Gestaltung des 1. Segments zu *Pterocirrus* Gr. verhält wie *Eulalia* zu *Eumida* und auch als Untergattung von *Eulalia* aufzufassen ist. *Pterocirrus* Gr. muß nach Bergström durch *Sige* Mlmgr. ersetzt werden. Ein *Pterocirrus* im Sinne des *Pter. macroceros* Gr., der nach Bergström die *Sige fusigera* als Synonym aufzunehmen hat, ist *Pter. ceylonicus* Mich., der in der dorsalen Reduzierung des 1. Segments vollkommen mit *Pter. macroceros* übereinstimmt und diesem überhaupt sehr ähnlich ist. Fraglich bleibt nur, ob man *Pter. ceylonicus* als Art oder als Varietät von *Pter. macroceros* sondern soll.

In die Gattung *Steggoa* gehört dagegen wahrscheinlich der *Pter. brevicornis* Ehl. von Neuseeland (1904), da er nach der Abbildung des Vorderendes ein dorsal gut entwickeltes 1. Segment hat und schon aus diesem Grunde von *Pter. ceylonicus* verschieden ist.

Was die Gattung *Steggoa* angeht, so sollen bei ihr nach Bergström abweichend von *Eul. viridis* auf der ganzen Rüsselfläche Papillen vorhanden sein, während solche bei *Eulalia* bzw. *Eul. viridis* nur am distalen Rüsselabschnitt vorhanden sein sollen. Ich kann nach Vergleichung arktischer Exemplare von *Eul. viridis* Bergström in diesem Punkt nicht beistimmen. Bei *Eul. viridis* ist, wenn der Rüssel in normaler Weise ausgestülpt und nicht beschädigt ist, ebenfalls am ganzen Rüssel Papillenbesatz vorhanden. Bei einigen Individuen der *Eulalia* war beim ersten Anblick scheinbar ein Papillenbesatz an einer mehr oder minder großen proximalen Strecke des ausgestülpten Rüssels nicht vorhanden. Es stellte sich indessen jedesmal heraus, daß in diesen Fällen eine Verletzung des Rüssels vorlag, welche dadurch entstanden war, daß die äußere, die Papillen tragende Gewebsschicht des Rüssels in der Gegend der Mundöffnung ringsum abgerissen und auf der darunterliegenden Muskelschicht weit gegen die Mündung des Rüssels geglitten und zusammengeschoben war. Die Analcirren von *Eul. viridis* werden von Bergström als spitz-oval, blattförmig bezeichnet. Abgesehen davon, daß Variationen in der Form dieser Cirren vorkommen, würde ich diese Bezeichnung nicht auf die Analcirren der von mir gesehenen Eulalien anwenden, sondern sie etwa spindelförmig oder spindel-fadenförmig benennen.

Bei *Pt. microcephala* waren die Analcirren meist nicht erhalten; bei einem Teneriffa-Exemplar verhalten sich die Analcirren ähnlich wie bei *Eulalia*: sie sind noch etwas mehr fadenförmig, schlanker, nicht komprimiert. Das eine der Gorée-Individuen ist dem Teneriffa-Tier in diesem Punkte

gleich: bei dem zweiten Exemplar von Gorée sind die Analcirren noch ausgesprochener fadenförmig, dünner, etwa so lang wie die 7 letzten Segmente. Ein unbedeutender Unterschied liegt demnach in der Form der Analcirren bei den beiden sonst so ähnlichen Formen. Was den Habitus anbelangt, so finde ich *St. microcephala* viel gestreckter aussehend als die *Eulalia*. Annähernd gleich starke Exemplare von *Eul. viridis* sind höchstens etwa halb so lang wie *Steggoa*. Ein *Eulalia*-Individuum von der Stärke des größten Teneriffa-Tieres der *Steggoa* hat seiner viel geringeren Länge entsprechend bei voller Erhaltung auch viel weniger Segmente, noch nicht die Hälfte derjenigen der *Steggoa*.

Was den Wert der Form des blattförmigen unteren Buccalcirrus zur Unterscheidung von den echten Eulalien, wie *Eul. viridis*, anbetrifft, so ist dieser Charakter nicht immer so klar erkennbar, wie man wünschen möchte. Ich habe festgestellt, daß auch bei *Eul. viridis* der fragliche Buccalcirrus mehr oder minder lamellenartig komprimiert sein kann, wodurch die Trennung zwischen *Eulalia* und *Steggoa* weniger scharf erscheint. Marion und Bobretzky machen eine erwähnenswerte Bemerkung. Sie führen (1875) die bei Marseille häufige *Eul. virens* auf (1875), die später, so auch von Bergström, mit *Eul. viridis* identifiziert worden ist, und bemerken über diese Art u. a. folgendes. Im Laufe oft wiederholter Beobachtungen konnten wir einige ziemlich merkwürdige Variationen feststellen. Oft erschien der ventrale Buccalcirrus des 2. Segments deprimiert und wie leicht gesäumt. Einer der Würmer hatte sogar einen Anhang, fast ebenso lamellenförmig wie derjenige von *Eul. (Pterocirrus) microcephala* Clap. Im übrigen war dieses Tier identisch mit anderen *Eul. virens*.

Eulalia viridis var. *capensis* Schm.

Tafel III Fig. 48.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika; Südwestaustralien.

Erörterung. Von beiden Fundorten liegt je ein Exemplar vor. Das von Lüderitzbucht ist ein kleines ockergelbliches junges Würmchen. Ein zweites größeres Individuum fand sich zwischen *Ph. rubiginosa*. Der vollständige Wurm war mit etwa 66 Segmenten ca. 16 mm lang, dorsal hellbräunlich-gelbgrünlich gefärbt, am Bauche dunkler, mehr braun, mit dunklen, olivenbräunlichen Dorsalcirren. Das Tier ist der *Eul. viridis*

ähnlich (das 1. Segment dorsal wie bei jenem entwickelt), hat aber etwas breitere Dorsalcirren, wie auch Mc Intosh im Challenger Report von südafrikanischen Stücken angegeben hat. Besonders ist dies an den Dorsalcirren der vorderen Segmente zu bemerken. Die breitere Form der Dorsalcirren ergibt sich aus der Abbildung vom 30. Ruder (Taf. III Fig. 48), wo der Dorsalcirrus noch etwas breiter ist als er von Mc Intosh abgebildet wird (Challenger. Rep. 1885. XII. Tab. XXXII Fig. 10). Die Analcirren waren nicht erhalten. Der längste Buccalcirrus reicht bis an das 9. Segment, der unpaare Fühler bis an das 4. Segment (wahrscheinlich ist ein Stück abgebrochen). Die Ventralcirren sind in entsprechender Körperregion mehr verjüngt und spitzer als in Mc Intosh's Figur, nicht stumpf abgerundet wie dort. An den vorderen Segmenten gleichen sie dieser Abbildung mehr. An der hinteren Körperstrecke kommen die Dorsalcirren, die hier spitzer und etwas schlanker als am Mittelkörper sind, etwa der Abbildung von Mc Intosh gleich. Die Dorsalcirren der vordersten Segmente sind kürzer, im ganzen gedrungener, mehr herzförmig als an den Mittelsegmenten. Von den Buccalcirren sind der vordere, der obere des mittleren Paares und der hintere rein fadenförmig; der untere des mittleren Paares ist wie bei *Eul. viridis* seitlich etwas komprimiert, also schmal blattartig.

Ich nehme an, daß ich die *Eul. viridis* var. *capensis* vor mir habe und belasse sie einstweilen als Varietät der *Eul. viridis* im Sinne von Mc Intosh. Zu genauerem Vergleich ist das vorhandenen Material ganz ungenügend. Sollte sich herausstellen, daß diese Form konstant durch breitere Dorsalcirren von *Eul. viridis* abweicht, so dürfte sie am besten als besondere Art aufgefaßt werden.

Mystides (Mesomystides) angolaënsis n. sp.

Tafel II 32—34.

Fundangabe: Angola, Kinsembo: A. Hupfer.

Beschreibung. Die Gattung *Mystides* ist mir vom tropischen Westafrika nur in Gestalt eines einzigen sehr kleinen Exemplars vorgekommen. Das nicht gerade ausgestreckte Tier ist wohl noch nicht ausgewachsen; es ist gelblich-weiß, vollständig, 1 mm lang und hat außer dem Analsegment und 2 Buccalsegmenten 13 normale Borstensegmente. Dies Tier gehört nach der Verteilung der Buccalcirren in die Untergattung *Mesomystides*; auf das 1. Buccalsegment kommt ein Paar Buccalcirren, auf das 2. entfallen 2 Paar Buccalcirren nebst Borstenbündel. Die allgemeinen Charaktere entsprechen danach den in dieselbe Untergruppe gehörenden *M. coeca* Lnghns. und *M. limbata* Saint-Jos.

Der Kopf (Taf. II Fig. 32 u. 33) ist stumpf herzförmig, die vorderste fühlertragende Partie desselben heller als der übrige Kopf und etwas schnauzenartig abgesetzt. In der Mitte des Kopfes befindet sich dorsal ein etwas glänzender braungelber, dreieckiger Querfleck. Etwas vor der hinteren Kopfgrenze liegt jederseits ein großes rundes, braunes, linsenhaltiges Auge. Von den 4 Fühlern sind die oberen etwas länger als die unteren und etwas kürzer als der Kopf. Die Buccalcirren sind gestreckt, derjenige des 1. Buccalsegments und der untere des 2. Segments spindelfadenförmig, ungefähr so lang wie der Körper breit ist. Der obere Buccalcirrus des 2. Segments ist beträchtlich länger, fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie der untere; er reicht an der rechten Körperseite, die vorn konkav eingebogen ist, etwa bis ans 7., links bis ans 6. Normalparapod. Die Buccalcirren sind allmählich gegen ihre Spitze verjüngt; der obere des 2. Segments ist annähernd fadenförmig. An dem unteren Buccalcirrus des 2. Segments kann ich einen erweiterten Saum nicht erkennen.

Die Segmente sind in der vorderen Körperhälfte etwa 2mal, weiter hinten $1\frac{1}{2}$mal so breit wie lang. Vom 3. Segment an treten normale Parapodien mit Borstenbündel und kurzen fleischigen Cirren auf. Die Cirren sind eiförmig, die ventralen schlanker als die dorsalen und die weiter hinten am Körper stehenden schlanker als die vorderen und mittleren. Am Analsegment stehen 2 große eilanzettliche Analcirren, an denen eine kurze Endstrecke gegen den übrigen Teil der Cirren stark verjüngt ist. Das Analsegment, etwa $1\frac{1}{2}$mal so breit wie lang, ist zwischen den Analcirren median nicht vorgezogen. Die Borsten, komplexe Grätenborsten, sind bis zu ca. 8 an den mittleren Rudern vorhanden. Die Endgräte erscheint im Profil einseitig gewimpert, das Schaftende verbreitert und im Profil schräg abgestutzt. Die Borsten ragen etwa doppelt so weit vor wie das Parapod.

Diese angolaënsische *Mystides*-Art läßt sich in Beziehung bringen zu *M. coeca* Lnghns. von Madeira und zu der französischen *M. limbata* Saint-Jos., am ehesten zu letzterer. Bei *M. coeca* fehlen die großen Augen, während *M. limbata* solche besitzt und einen ziemlich langen oberen Buccalcirrus am 2. Segment hat. Die Buccalcirren sind bei *M. limbata* mit Ausnahme des unteren am 2. Segment dünn fadenförmig; der letztere ist durch einen Saum erweitert. Einen solchen Saum habe ich, wie schon bemerkt, nicht erkennen können. Der Kopf der *M. limbata* ist viel länger als breit und viel gestreckter als bei meinem Tier. *M. limbata* wurde in frischem Zustande untersucht; es ist daher möglich, daß wenigstens ein Teil der Abweichungen von meinem Tier auf den konservierten Zustand des letzteren zurückführbar ist. Ohne weiteres kann ich hierüber nicht

urteilen. Bei *M. coeca* ist der obere Dorsalcirrus des 2. Segments nicht so stark verlängert, auch seine Form erheblich anders, gedrungener als bei *M. limbata* (auch *M. coeca* wurde frisch untersucht). Ich stelle aus diesen Gründen für mein westafrikanisches Tier eine neue Art auf.

Fam. Nereidae.

Nereis victoriana n. sp.

Tafel II Fig. 29 u. 30, Tafel III Fig. 72 u. 73, Textfig. XIII.

Fundangabe: Kamerun, Victoria, an Pfählen; C. Manger, 17. Januar 1914.

Beschreibung. Diese Art ist vertreten durch eine Anzahl meist kleiner, atoker Tiere, an denen zum Teil Stücke sehr zarthäutiger, mit dunklen Sandkörnern beklebter Röhren anhaften. Die Art ist eine *Nereis* im engeren Sinne, mit konischen Paragnathen in allen Gruppen und ohne Fähnchenbildung an den hinteren Rudern. Das größte vorhandene Exemplar ist vollständig, mit etwa 76 Borstensegmenten ca. 30 mm lang und bei eingezogenem Rüssel am Buccalsegment 1,5 mm breit. Am Analsegment stehen 2 dünne fadenförmige Analcirren etwa von der Länge der 9 letzten Segmente. Die Grundfarbe der Tiere, einer Art von kürzerer Gestalt, ist heller oder dunkler graugelblich, mehr weißlich oder auch mehr grünlichgelb, das vordere Körperdrittel dunkel rötlichbraun oder mehr olivenbraun, individuell in verschiedener Abtönung. Ein breites dorsales Längsband, mehr oder minder deutlich, hebt sich durch etwas dunklere Färbung von den Seiten der Segmente ab und kann auch durch schmale hellere Berandung an den Seiten noch besonders abgegrenzt sein. Die Ruder sind hell, in der hinteren Körperhälfte (nicht bei allen Tieren) an den Lingulae und der oberen Ruderbasis undeutlich bräunlich gefärbt. Die Körperhaut irisiert mehr oder weniger, vorn blau, hinten gelblichgrün. Zuweilen hat der dunkel gefärbte Rückenteil des Körpers an den vordersten Segmenten noch eine schmale dunklere Längsmedianlinie. Das dunkle dorsale Längsband ist seitlich zickzackartig begrenzt, auf den Segmentgrenzen seitlich etwas vorgezogen, auf den Segmenten selbst konkav ausgebuchtet. Vor den hinteren Segmentgrenzen ist oft noch eine undeutliche schmale segmentale Querbinde sichtbar, namentlich auf den Seitenteilen des Rückenlängsbandes. Der Kopf ist oben noch dunkler als der Rücken, oft fast schwärzlich, manchmal mit schmaler längsstrichförmiger heller Mittelpartie und oft mit einigen hellen Punkten. Die Palpen sind oben größtenteils dunkel wie der Kopf; die Stirnfühler wie die Buccalcirren sind hell, beide

mehr oder weniger bräunlich überlaufen. Das Buccalsegment ist oben ähnlich dem Kopf oder Rücken der Würmer, mitunter mit einer Querreihe hellerer Punkte.

Der Körper ist im vorderen Längendrittel am breitesten (die Segmente sind hier 3 bis 4 mal so breit wie lang), bleibt dann an der mittleren Körperstrecke etwa gleichbreit (die Segmente sind hier ca. 3 mal so breit wie lang), im hinteren Drittel allmählich an Breite abnehmend.

Der Kopf (Taf. II Fig. 30) ist ca. 2 mal so lang wie hinten breit, der Stirnteil schmal, halb so lang wie der Kopf, ca. halb so breit wie der Kopf hinten; der Kopf ist also ähnlich wie bei *N. callaoana* Gr. Die 4 linsenhaltigen Augen nehmen die Stellung eines Quadrats oder Rechtecks an den Seitenecken des Hinterkopfes ein. Von den ziemlich großen Augen sind die vorderen größer als die hinteren. Die Stirnfühler sind halb so lang wie der Kopf, am Grunde zusammenstoßend. Die Palpen, mit kurzem kleinem Endglied, ragen etwa halb so weit vor wie die Fühler. Die Buccalcirren sind mäßig lang; der längste (obere hintere) reicht bis ans 8. Rudersegment, kann aber auch kürzer sein und bis ans 5. oder 6. Rudersegment reichen.

Die Körperform ist abgeplattet, ventral flach, mit starker Medianlängsfurche, dorsal etwas gewölbt, nur etwa im Bereich der vorderen 12 Segmente stärker gewölbt. Das Buccalsegment ist $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so lang wie das folgende Segment und bei ausgestülptem Rüssel 2 bis 3 mal so breit wie lang, bei eingezogenem Rüssel wie bei anderen Arten kürzer, etwa so lang wie das folgende Segment.

a b

Fig. XIII.
Nereis victoriana n. sp.
a = Ventrale heterogomphe Sichelborste, im Profil, *b* = dorsale homogomphe Sichelborste; $\frac{330}{1}$.

Die Parapode sind weißlich, die der vorderen Körperhälfte $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie der Körper breit ist, in der hinteren Körperhälfte etwas länger, gut halb so lang wie der Körper breit ist. Es sind 3 kegelförmige Lingulae vorhanden, die an den vorderen Rudern (Taf. III Fig. 73) stumpfer und dicklicher, in der hinteren Körperhälfte (Taf. III Fig. 72) merklich spitzer und schlanker als vorn sind. Ruderlippen sind nicht entwickelt. Der Ventralcirrus erreicht nicht ganz die Spitze der ventralen Lingula. Der Dorsalcirrus ist länger als die obere Dorsallingula, ungefähr doppelt so lang, in der hinteren Körperhälfte noch länger, 2 bis $2\frac{1}{2}$ mal so lang, jedenfalls überall diese Lingula merklich überragend.

Die Ruder-Aciculae sind schwarz, die Borsten gelblich. Die Borstenverteilung an den Rudern ist z. B. am 10. Ruder (Taf. III Fig. 73) folgendermaßen: Dorsal homogomphe Grätenborsten, ventral supra-acicular homogomphe Gräten-, sub-acicular wenige heterogomphe Gräten-, sonst zu oberst in größerer Zahl stärkere heterogomphe Sichelborsten. Die Sicheln sind hier schlank, mit ziemlich langer Wimperung an der so gut wie geradlinigen Schneide; die gebogene Endspitze ist eingescheidet und wimperlos. Die Grätenanhänge von gewöhnlicher Form, $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie der Schaft. Am Mittelkörper, so am 31. Ruder (Taf. III Fig. 72) verhalten sich die Borsten wie am Vorderkörper; aber am Dorsalast kommt zu den Gräten unten eine kräftige homogomphe Sichelborste hinzu. Die Sichel dieser Borste ist dunkler gefärbt als die ventralen Sicheln, gelbbräunlich; und etwas derber, an der Basis etwas weniger verbreitert als bei diesen; die eingescheidete ungewimperte Endstrecke der Sichel ist im Verhältnis zur Gesamtlänge etwas länger als an den ventralen Sicheln. Wo die dorsalen Sichelborsten zuerst auftreten, ließ sich nicht feststellen; vermutlich beginnen sie früher als am 31. Ruder; etwa am 24. oder 25. Ruder glaube ich sie schon zu erkennen.

Kleine Exemplare haben naturgemäß weniger Segmente als größere, so ein vollständiger Wurm von ca. 3 mm Länge ca. 29 Segmente. Die Färbung ist ähnlich wie bei den größeren Würmern, die Aciculae heben sich durch ihre schwarze Färbung in den hellen Rudern ab.

Ich habe die Paragnathen (Taf. II F. 29 u. 30) an einer Anzahl von Exemplaren untersucht, so an 6 Würmern, bei denen der Rüssel ganz oder zum Teil ausgestülpt war. Die Kiefer sind braun oder braungelb, schwach gebogen, mit 5 bis 9 Zähnen an der Schneide

a) der größte der Würmer mit ganz ausgestülptem Rüssel.

Maxillaria: I) 5 Paragn., kleine längliche Gruppe; II) Schräger, 2—3 reihiger Streifen, ca. 35 Paragn.; III) Quere abgerundet eiförmige oder quer-bandförmige große Gruppe, ca. 47 Paragn.; IV) Ähnlich wie II., ca. 35 Paragn., aber mit der Konkavität nach oben schauend, 3- bis 4-, stellenweise 5-reihig, d. h. vor dem unteren Ende, und hier am breitesten.

Oralia: V) 2 starke Paragn. nebeneinander; VI) 4 Paragn. in Kreuzstellung; VII+VIII) Querer Gürtel, zahlreiche Paragn., ca. 52, 2 unregelmäßige wellige Querreihen bildend oder auch undeutliche Längsreihen von 2 oder 3 Paragn. In der vorderen Querreihe sind einige; Paragnathen kleiner als die Mehrzahl, auch weiter hinten einige, die meisten sind groß. Kleine Exemplare haben etwas weniger Paragnathen als große. Variationen kommen vor, so bei einem kleinen Wurm:

b) I) 3 Paragn.; VII+VIII) ca. 45, Gruppe III ist mehr quer-bandförmig, vorn konkav mit ca. 37 Paragn. Gruppe V) 2 Paragn.; VI) 4 Paragn.

c) Kleines Tier: I) 7 Paragn.; V) 2, VI) 4. usw.

d) Kleines Tier: I) 3; V) 2; VI) 4.

e) Kleines Tier: I) 6; V) 3; VI) 4. In V) die 3 Paragn. in Dreieckstellung, ein etwas schwächerer in der Mitte hinter den beiden anderen wie sie bei anderen Individuen vorkommen; VII+VIII) Ca. 48.

f) Mäßig großes Tier: I) 10; V) 2; VI) 4.

g) Größtes vorhandenes Tier. (Rüssel aufgeschnitten): I) 2; V) 2; VI) 4.

Danach sind Gruppe V) und VI) recht konstant in ihren Paragnathenzahlen, in VI) sah ich stets 4 Paragn. Die Paragnathen sind sämtlich konisch, schwarzbraun, die des oralen Ringes stärker als die des Maxillarringes, besonders stark die der Gruppe V) und ein Teil von VII+VIII).

Eine in der Paragnathenbewaffnung ähnliche, auch sonst wohl nahe stehende Art ist *N. macrocephala* Arm. Hans. von Brasilien (1881), die jedoch nicht so genau gekennzeichnet ist, um meine afrikanische, von einem weit entfernten Fundort stammende Art mit ihr vereinigen zu können. Über die Färbung sagt Hansen nichts. Die Form des Kopfes scheint ähnlich zu sein wie bei *N. victoriana*. Beim ersten Anblick scheinen die Paragnathen in der Abbildung nicht mit dem Text übereinzustimmen, da Hansen die Gruppen des Rüssels abweichend von der sonst üblichen Reihenfolge nummeriert hat. Statt die maxillaren Gruppen mit I—IV zu bezeichnen, wendet er diese Ziffern für die 4 dorsalen Gruppen des ganzen Rüssels an. Bei Berichtigung nach der gebräuchlichen Nummerierung ergibt sich die Übereinstimmung des Textes mit der Abbildung. Gruppe VI besteht dann aus einer rundlichen Gruppe von 7 Paragn., die die Vierergruppe meiner afrikanischen Art ersetzt. Nichts wird darüber gesagt, ob in Gruppe VI Variationen vorkommen, was ich bei meinen untersuchten Tieren in keinem Falle fand.

Eine der *N. victoriana* sehr nahe kommende Art ist die von mir als *N. rigida* Gr. beschriebene westindische Form (1906). Die Paragnathenbewaffnung ist recht ähnlich, die Körperfärbung heller als bei *N. victoriana*; über das Vorkommen dorsaler Sichelborsten habe ich keine Aufzeichnung gemacht und an dieses Moment wohl nicht gedacht. In Gruppe I. kommen 0 bis 2 Paragn., in VI. 4 bis 6 vor. Ich konnte das Grube'sche Originalexemplar der *N. rigida* nicht untersuchen; es ist daher möglich, daß die Grube'sche von der Pacifik-Küste Zentralamerikas stammende Art doch von der westindischen Form verschieden ist. Auf die Beziehungen der *N. macrocephala* und der *N. rigida mihi* zu *N. victoriana* will ich

jedoch an dieser Stelle nicht weiter eingehen. Die 3 Arten mögen als Unterformen einer Art angehören, falls man sie nicht nach eingehender Prüfung in eine Art zusammenziehen muß.

Nereis callaoana Gr.

Nereis angusta Kinberg. Freg. Eugenies Resa 1856. Tab. Fig. 2. und Annulata nova 1865.
— *callaoana*, Ehlers. Polychaet. d. magellan. u. chilen. Strandes. 1901. p. 108.
— *lucipeta* Ehlers. Die Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped. 1908. p. 69.
— *splendida* Gr., Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1913. p. 496.

Fundangaben: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; Böhler, 1914.

Deutsch-Südwestafrika. Swakopmund, an Bojen und am Ebbestrande, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0–10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Im südlich subtropischen und tropischen Gebiet weit verbreitet. Chile, Peru; Kapland, Westafrika vom Kap bis ins tropische Gebiet.

Erörterung. Diese in Südwestafrika häufige Art, die sich auch in Tropisch-Westafrika vorfindet, lag mir in zahlreichen Exemplaren von Südwestafrika vor. Bei den meisten Individuen war der Rüssel ausgestülpt. Die Würmer waren atok und zum Teil sub-epitok. Die größten Individuen messen vollständig 50 bis 60 mm an Länge; ein Wurm von 60 mm Länge hatte 87 Segmente. Die Färbung ist graugelb, bald mehr rötlich, bald mehr gelb: der Vorderkörper ist dorsal mehr oder minder gelbbraun oder braun gefärbt; zuweilen ist diese Färbung stark, mitunter nur schwach angedeutet. Oft tritt die dunkle Rückenfärbung in Form von trapezförmigen Querbinden in der Rückenmitte auf, die fast die ganze Segmentlänge einnehmen, während die Segmentfurchen heller sind. Kopf und Palpen sind oben heller oder dunkler braun gefärbt, die Kopfmitte bleibt hell. Meist sind die Drüsen der Ruderlingulae hell gefärbt; bei einigen kleineren Tieren sind die Lingulae, namentlich am Hinterkörper, durch dunkle Färbung gefleckt. Mehr oder minder dunkelgefleckte Lingulae haben auch die Individuen von Lome, die meist klein sind. Einige Tiere haben vergrößerte Augen. An einigen Swakopmunder Exemplaren finden sich Stücke zarthäutiger Röhren, die hauptsächlich mit grobem Sand beklebt sind, einmal auch größere Steinchen als Besatz haben.

Mehrfach sind Individuen, so mehrere der größten, in subepitokem Zustande gefunden worden; die Augen sind vergrößert, die Ruder in Umformung begriffen: in voller Epitokie sah ich kein Tier. Bei einem Weibchen mit Eiern im Leibe beginnt die Umwandlung der Ruder mit

dem 25. oder 26. Rudersegment. Messerborsten waren noch nicht entwickelt; die subepitoken Tiere sind breiter als die atoken.

Die Paragnathenbewaffnung habe ich an einer Reihe von Exemplaren verglichen. Die Paragnathen sind namentlich bei größeren, doch auch bei kleineren Würmern, durch ihre Größe und Schwärze auffallend. Als Beispiel für die Paragnathenanordnung sei eines der größten Exemplare angeführt.

Maxillaria: I) 2 Paragn. hintereinander; II) Schräge, lateral verschmälerte Binde, ca. 28 Paragn. in ca. 3 Querreihen; III) Quere eiförmige Gruppe, in der Mitte mit ca. 5 Querreihen, ca. 47 Paragn.; IV) Ähnlich wie II., gegen die Kieferwurzel verschmälert, ca. 34 Paragn., an der breitesten Stelle 5 in einer Querreihe. Oralia: V) 0 Paragn.; VI) 3 bis 5; VII+VIII) Querer Gürtel in 2 unregelmäßigen Querreihen, ca. 58 Paragn. (davon die Mehrzahl besonders groß). Mitunter ist der Gegensatz zwischen kleinen und großen Paragnathen stärker ausgeprägt. Am größten sind die Paragnathen von VI, VII+VIII (diese besonders) und I. Unregelmäßigkeiten der Zahl und Stellung der Paragnathen kommen in den verschiedenen Gruppen zuweilen vor. In der Gruppe V habe ich niemals einen Paragnathen gesehen, in Gruppe VI stehen normalerweise 4 Paragn. in Kreuzstellung, sonst auch wohl 3 oder 5, je 3, je 4, einmal rechts 2, links 8 (davon 5 ganz klein). In Gruppe I stehen 1 Paragn. oder 2 hintereinander (häufiger Fall) oder 3, mitunter 4 oder 5; zuweilen stehen die Paragnathen nicht regelmäßig hintereinander, so in einem Falle je 2 hintereinander; einmal sah ich 4 Paragn. ungefähr in Dreieckstellung, einmal 5, davon 4 hintereinander, 1 vorn links daneben, einmal 3 in einer Längsreihe und 1 vorn links daneben, einmal 6 Paragn. in einer längsgerichteten Gruppe, 3 hintereinander, rechts vorn 1 daneben, links vorn 2 daneben, der eine unregelmäßige links sehr klein. Die Kiefer sind heller als die Paragnathen, gelbbraun oder gelblich (bei kleinen Tieren heller), mit ca. 6, bei guter Erhaltung eiförmigen, zugespitzten Randzähnen.

An Borsten finden sich in den Rudern (so an denen des Mittelkörpers) dorsal homogomphe Grätenborsten, ventral supraacicular homogomphe Gräten-, subacicular zu oberst sehr wenige (1 oder 2) heterogomphe Gräten-, außerdem heterogomphe Sichelborsten. Die Endspitze der Sicheln ist mit einer Scheide versehen, der größte Teil ihrer Schneide ist gewimpert.

Die sowohl an ihren nach dem gewöhnlichen Typ gebauten Rudern, wie an der Paragnathenanordnung und dem schmalen gestreckten Stirnteil des Kopfes kenntliche Art benenne ich mit dem vorstehenden Namen, der von Ehlers (1908) wieder aufgenommen wurde. Ein Jahr früher als

Grube hat Kinberg die Figuren der synonymen *N. robusta* und *N. angusta* herausgegeben. Ehlers hat die Synonymie der Art zusammengestellt. Ich füge dieser zunächst noch die *N. angusta* Kbg. hinzu, auf deren Zusammengehörigkeit mit *N. callaoana* ich schon im ersten Teil meiner Arbeit über die südwestaustralischen Polychäten (I. 1912) unter *N. angusticollis* hingewiesen habe. Ferner gehört hierher die *N. lucipeta* Ehl. von Westafrika, die nach männlichen epitoken Tieren aufgestellt wurde, und die ich selbst vergleichen konnte. Weiter gehört hierher die (1913) von Ehlers als *N. splendida* Gr. angegebene Art vom Kap, von der ich bestimmt annehme, daß sie mit *N. lucipeta* und *N. calaoana* zusammengehört. Da ich nicht ohne weiteres den Namen „*splendida*" für die afrikanische *Nereis* anwenden mochte, erbat ich mir das Originalexemplar von Grube's *N. splendida* aus dem Mittelmeer zum Vergleiche. Ich kann darüber folgendes angeben: In dem mit diesem Namen bezeichneten Glase der Berliner Sammlung befanden sich 3 *Nereis*-Exemplare, sämtlich mit eingezogenem Rüssel. Zwei kleinere Exemplare gehören offenbar garnicht der *N. splendida* an, da sie keine Paragnathen am oralen Rüsselabschnitt haben und danach in die *Ceratonereis*-Gruppe zu stellen sind. Das eigentliche Original der *N. spendida*, das größte der 3 Tiere, ist ein vollständiger Wurm und mit ca. 75 Segmenten ca. 41 mm lang. Der Körper ist stark gedehnt und daher wohl so erheblich schlank. Ein ungefähr gleichlanges Tier der *N. callaoana* von Südwestafrika ist mit ca. 80 Segmenten etwa 50 mm lang, aber viel breiter. Ein anderes Tier der *N. callaoana* mit ausgestülptem Rüssel und mit ca. 80 Segmenten ist nur etwa $^2/_3$ so lang wie die *N. splendida*. Man hat hiernach die Länge des Originales der *N. splendiada* bei normalerer Körperdehnung als erheblich geringer anzunehmen als sie jetzt ist. Da die Paragnathen am aufgeschnittenen Rüssel eingesehen werden mußten, waren sie nicht so genau zu untersuchen, wie es wünschenswert war; ihre Anordung ist jedenfalls der bei *N. callaoana* ziemlich ähnlich. Die Paragnathen sehen nicht so schwarz aus wie bei *N. callaoana;* sie sind dunkelbraun, die der Gruppe VII+VIII sind kleiner und zarter als bei *N. callaoana,* wenigstens bei einem Teil von deren Individuen. Die Lingulae der Ruder der hinteren Körperhälfte sind sehr dunkel (schwärzlich) und durch Drüsen stark gefärbt, auch die ventrale Lingula. Die Kopfbildung, besonders die Form der Stirnpartie, ist der bei *N. callaoana* offenbar ähnlich. In anbetracht des ungenügenden und veralteten Vergleichsmaterials der *N. splendida* sehe ich jetzt davon ab, die afrikanische Form mit ihr zu vereinigen. Es läßt sich soviel sagen, daß die nördliche und die südliche Art einander nahe stehen, etwa in dem gleichen Verhältnis wie die nördliche *N. succinea* und die südliche *N. glandulosa.*

Nereis polyodonta Schm.

Nereis polyodonta SCHMARDA. Neue Wirbell. Tiere. I. 2. 1861, p. 103.

Mastigonereis operta STIMPS., WILLEY. Litoral Polychaeta Cape of Good Hope. Transact. Linn. Soc. 1904. IX, p. 261, Tab. 13 Fig. 11 und 12, Tab. 14 Fig. 7 und 8a, b.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. MICHAELSEN.

Weitere Verbreitung: Kapland.

Erörterung. Zwischen anderen Nereiden fanden sich 2 Exemplare dieser *Nereis*, die mit der *N. operta* WILLEY's vom Kap identisch sind. Beide Tiere sind atok oder subepitok. Die Beschreibung WILLEY's ist zu ergänzen, so betreffs der Verteilung der Paragnathen, über die WILLEY, obschon er den ausgestülpten Rüssel von oben her abgebildet hat, keine Bemerkungen im Text macht.

Das stärkere meiner Tiere, von Swakopmund stammend, ist hinten unvollständig, mit 73 Segmenten 62 mm lang; das kleinere Exemplar, von Lüderitzbucht, ist vollständig und mit 105 Rudersegmenten 40 mm lang. Die Färbung ist graugelblich, bei dem größeren Wurm mehr ins Fleischfarbene ziehend; der Rücken ist am Vorderkörper etwas bräunlich verdunkelt, bei dem größeren Wurm schwach gebändert, entfernt an *N. zonata* erinnernd, indem etwa das vordere Drittel der Segmente die helle Grundfarbe beibehält. Am Hinterende stehen 2 lange dünne Analcirren von der Länge der 8 letzten Segmente.

Der Kopf, oben mehr oder minder rötlichbraun gefärbt, mit heller Mitte, ist so lang wie etwa die 3 ersten Segmente; der Stirnteil ist deutlich abgesetzt, kaum halb so breit wie der Kopf. Der längste Buccalcirrus reicht über die 4 oder 5 ersten, der zweitlängste über die 2 oder 3 ersten Segmente nach hinten. Wie bei anderen Nereiden sind die Buccalcirren ungegliedert.

Die Ruder sind kurz, in der hinteren Körperhälfte mit braunen Drüsenflecken geziert; sie bilden keine eigentlichen Fähnchen, haben 3 Lingulae und eine kurze dorsale und ventrale Lippe. Die Dorsalcirren sind kurz, in der vorderen Körperhälfte etwa so lang wie die obere dorsale Lingula; sie werden dann allmählich nach hinten zu noch kürzer; im mittleren Körperdrittel sind sie nur noch halb so lang wie vorn und werden später noch kürzer. Hand in Hand mit der Verkürzung des Dorsalcirrus geht eine allmählich immer stärker hervortretende Verlängerung der oberen dorsalen Lingula. Anfangs (am Vorderkörper) ist diese kaum oder wenig länger als die untere dorsale Lingula; sie wird etwa von der Körpermitte an immer länger und am Hinterkörper etwa so lang wie das Ruder, ca.

2mal so lang wie die untere Dorsallingula, auf diese Weise weit seitwärts vorragend. Die untere dorsale und die ventrale Lingula verlängern sich hinten gleichfalls, doch weit weniger als die obere dorsale. Diese Angaben über die Ruder gelten für das größere Exemplar. Bei diesem ist auch die Ruderbasis vor der Wurzel des Dorsalcirrus an den hinteren Rudern in Gestalt einer dicklichen eiförmigen Lamelle konvex emporgewölbt, was vielleicht neben der starken Verlängerung besonders der oberen Dorsallingula als Anzeichen einer sich anbahnenden Epitokie zu deuten ist, von der im übrigen noch nichts bemerkt wird. Bei dem kleineren Wurm ist die lamellöse Erweiterung vor der Dorsalcirrusbasis nicht vorhanden, und der Dorsalcirrus bleibt auch an den hinteren Rudern etwa noch $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang wie die obere Dorsallingula. Willey sagt leider nichts Genaueres über epitokale Veränderungen an den Rudern und erwähnt nur nebenbei, daß besondere Borsten und Lappen sich bei den von ihm gesehenen epitoken Exemplaren vorfinden. Das Längenverhältnis zwischen der oberen und der unteren dorsalen Lingula ist auch bei dem kleineren Wurm an den hinteren Rudern dasselbe wie bei dem größeren Tier.

Die Paragnathen des ausgestülpten Rüssels sind im allgemeinen überall klein; konische Paragnathen finden sich in allen Gruppen und verhalten sich folgendermaßen.

a) Größeres Tier, Maxillaria: I) 5 hintereinander, die 2 vordersten sehr klein; II) schräge, dreieckige, ca. 4reihige Binde, gegen die Kieferwurzel ziehend und dort einreihig werdend, ca. 25 Paragn.; III) Quere 3- bis 4-reihige Binde, ca. 35 Paragn., zum Teil sehr klein; IV) Ähnlich wie II und ebenso einreihig auslaufend, ca. 25 Paragn.

Oralia. V) 6 Paragn., eine etwas längseiförmige Gruppe bildend; VI) Quere Doppelreihe, 9 oder 10 Paragn.; VII+VIII) Zusammenhängende Querbinde sehr zahlreicher Paragn., 20 oder mehr, oben und seitlich werden 2 Querreihen, ventral wohl 5 bis 6 nicht regelmäßige Querreihen gebildet; Paragn. verschieden groß, die Mehrzahl ist kleiner als die übrigen, VII+VIII stößt oben beinahe an VI.

b) Kleineres Tier: I) 2 Paragn. hintereinander; II) Ähnlich wie bei a, 16 bis 18 Paragn.; III) Ca. 24 Paragn.; IV) Wie II, 17 bis 20 Paragn. V) 4 Paragn.; VI) 9 Paragn.; VII+VIII) Wie bei a, wie dort liegen ca. 12 Paragn. rein medio-ventral, die etwas vor den übrigen kieferwärts stehen.

Die Kiefer sind schwarzbraun, an der Basis heller, mehr gelb, stark gebogen mit schlanker Spitze. An der Schneide stehen ca. 5 am Ende kantig abgestutzte Zähne.

Durch Vergleichung mit dem Originalexemplar der *N. polyodonta*

Schmarda vom Kap konnte ich die Identität desselben mit Willey's und meinen Exemplaren feststellen. Ich habe über das Originaltier folgendes zu bemerken. Der Wurm ist eine *Nereis* mit konischen Paragnathen und mit Rudern vom gewöhnlichen Typ ohne Fähnchenbildung am Dorsalast. Die Färbung ist dunkler als bei meinen Tieren, die dunkle Drüsenfleckung an den hinteren Rudern an der Wurzel des Dorsalcirrus wie bei meinen Tieren vorhanden. Der Rüssel war eingezogen und ventral aufgeschnitten, die Paragnathen daher, namentlich die des Maxillarringes, etwas schwierig zu erkennen. Die Paragnathen verhalten sich wie folgt: Maxillaria. I) 1 Paragn.; II) Schräge mehrreihige Gruppe; III) und IV) waren nicht genau auszumachen. In I) konnte ich nur einen Paragnathen finden. Oralia. V) 4 Paragn.; VI) 2 Querreihen, in der vorderen 2, in der hinteren 4 Paragn.; VII+VIII) Breite Querbinde, zahlreiche Paragn. Die Gruppe VI ist ganz charakterisch wie in Willey's Figur Tab. XIII Fig. 11; in Gruppe I variiert die Zahl der Paragnathen in anbetracht ihrer Niedrigkeit erheblich. Die Kiefer haben 8 Zähne an der Schneide.

Der Habitus des Schmarda'schen Tieres ist schlank und gestreckt wie bei meinem Lüderitzbuchter Exemplar; die Ruder stimmen bei beiden in der Form überein. Das Original ist jetzt ca. 67 mm lang, im vorderen Körperdrittel etwa 3 mm breit und hat 108 Rudersegmente. Die Segmente der Körpermitte sind ca. 3 mal so breit wie lang. Die Augen sind deutlich getrennt, atokal. Die Analcirren so lang wie die 6 letzten Segmente. Die Kürze des Dorsalcirrus, besonders in der hinteren Körperhälfte, ist wie bei meinen Tieren; an den hintersten Segmenten wird der Dorsalcirrus wieder länger und erreicht die Spitze der oberen Dorsallingula, wie auch bei meinem Lüderitzbuchter Tier. An den vorderen Rudern ist der Dorsalcirrus so lang wie die obere Dorsallingula oder kaum länger. Kopf und Buccalcirren sind wie bei meinen Tieren gebildet. Die Ruderlippen sind wie bei meinen Tieren vorhanden, die ventrale Lippe ist nicht recht mehr erkennbar. Das Exemplar von Swakopmund hat einen gedrungeneren, breiteren Habitus als das Schmarda'sche Tier und der Lüderitzbuchter Wurm. Die obere dorsale Lingula der hinteren Ruder ist bei diesem Swakopmunder Tier besonders lang und ragt weit über die untere dorsale Lingula vor. Dieser Umstand, im Verein mit der lamellären Erweiterung der Dorsalcirrusbasis und der breiteren Körperform, veranlassen mich, das Swakopmunder Tier für subepitok zu halten. Bei dem Exemplar Schmarda's ist die Erweiterung der Dorsalcirrusbasis nicht vorhanden; dieses wäre danach wie das Lüderitzbuchter Tier wohl als atok zu bezeichnen. Die Augen zeigen bei dem Swakopmunder Wurm keine merkliche epitokale

Veränderung: die jeder Kopfhälfte sind deutlich von einander getrennt. Was die Verlängerung der oberen Dorsallingula an den hinteren Rudern angeht, so beobachtete z. B. Heinen (1911) bei *N. diversicolor* an dieser eine Vergrößerung. Der Dorsalcirrus war in diesem Falle weit an das Ende herangerückt; Augen und Borsten waren nicht verändert. Heinen sah in dem skizzierten Verhalten den Beginn einer Epitokie. Möglicherweise ist bei *N. polyodonta* die Verlängerung der fraglichen Lingula in dem gleichen Sinne zu deuten.

Was die Benennung der vorliegenden *Nereis* anbetrifft, so gebe ich ihr den Namen der Schmarda'schen Art und ziehe Willey's *N. operta* als Synonym hinzu. Die *N. operta* von Stimpson (1855) ist nach der Beschreibung nicht wieder zu erkennen, und ich halte es für zwecklos, darüber zu grübeln, mit welcher anderen südafrikanischen *Nereis* sie identisch sein könnte. Nach Stimpson ist *N. operta* groß, oben dunkel eintönig sepiabraun, hinten und unten heller. Sonst wäre vielleicht von Interesse, daß die Kiefer breit, schwach gebogen und an den Schneiden nahezu glatt sind, und daß an den hinteren Rudern die obere Lingula kompreß und etwas erweitert ist und den Dorsalcirrus an ihrem oberen Rande trägt. Hieraus läßt sich nicht entnehmen, daß die von Willey untersuchte Art dieselbe wie die von Stimpson beschriebene ist. Die letztere könnte nach ihrer Färbung und der Beschaffenheit der Kiefer auch eine *N. variegata* sein. Willey erwähnt nicht, ob er das Originalexemplar Stimpson's untersucht hat. Marenzeller hält (1878, p. 4) *Mastig. latipalpa* Schm. wie Willey für identisch mit *N. operta* Stimps. Ehlers hat (Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1901/03, 1913. p. 496.) die *N. operta* Stimps. als Synonym unter *N. Dumerili* Aud. et Edw. aufgenommen. Abgesehen davon, daß mir diese Auffassung bei der ganz unzureichenden Beschreibung Stimpson's unbegründet vorkommt, könnte *N. operta* nicht eine *N. Dumerili* sein, wenn sie mit der von Willey als *N. operta* bezeichneten Art identisch wäre.

N. polyodonta ist charakterisiert durch die ziemlich kurzen Buccalcirren und Dorsalcirren und die reiche Rüsselbewaffnung, besonders in Gruppe VII + VIII. Eine ähnliche reiche Bewaffnung haben z. B. *N. caudata* d. Ch., *N. cricognatha* Ehl. und *N. crucifera* Gr.; die letztere indo-malayische Art hat aber längere Dorsalcirren.

Nereis Gravieri Fauv.

Nereis Gravieri Fauvel. Bullet. Soc. Linn. de Normandie. 1901. (5) V. p. 66. Textfig.

Fundangabe: Kamerun, Sanje: M. Wenke, 1914.

Weitere Verbreitung: Senegal.

Erörterung: Drei kleine atoke Exemplare einer *Nereis* stelle ich zu dieser Art. Das größte Exemplar ist hinten verstümmelt. Ein schwächeres Individuum ist vollständig, mit 54 Borstensegmenten ca. 6,5 mm lang, doch scheint das Vorderende mit 2 oder 3 Segmenten noch nicht wieder vollkommen regeneriert zu sein. Die Färbung ist graubräunlich oder mehr matt graugelblich; ungefähr im vordersten Fünftel ist die Dorsalseite reiner und lebhafter braun als der übrige Körper. Die Aciculae sind schwarz. Der längste Buccalcirrus reicht bei dem erwähnten vollständigen Wurm etwa bis ans 5., bei dem größeren Exemplar bis ans 10. Borstensegment. Eine besondere Zeichnung ist auch an den hinteren Rudern nicht erkennbar.

Die Paragnathen sind schwarz und konisch. Bei dem stärksten Wurm war nur der Oralring des Rüssels teilweise vorgestülpt; die Paragnathen mußten daher in der Hauptsache am aufgeschnittenen Rüssel untersucht werden, und ihre Zahl und Anordnung war nur teilweise zu erkennen. Ich glaube die Paragnathenbewaffnung folgendermaßen gesehen zu haben.

Oralia: V) 0 Paragn.; VI) Kleine Gruppe aus wenigen Paragnathen, etwa rechts 3 kleinere, links ein größerer. Gruppe VII+VIII bilden eine zusammenhängenden Quergürtel, in dem 2 oder 3 Paragn. hintereinander stehen. Der Maxillarring scheint in allen Gruppen Paragnathen zu haben, mit Ausnahme etwa von I., wo ich keinen Paragnathen erkennen kann.

Die Parapodien bleiben sich im Prinzip vorn und weiter hinten am Körper gleich; Fähnchenbildung ist nicht vorhanden. Der Dorsalcirrus ist kurz und überragt an den vorderen Rudern die obere Dorsallingula ein wenig oder auch nicht; an den hinteren Rudern ist er noch kürzer als vorn.

Die Borsten entsprechen in ihrer Verteilung den Angaben Fauvel's über *N. Gravieri*. Die dorsale Sichelborste finde ich am 26. Parapod noch nicht, doch ungefähr in der Gegend des 30. Parapods ist sie vorhanden. An 2 Rudern dieser Körperstelle steht im Dorsalast eine Grätenborste und eine homogomphe Sichelborste, wie sie Fauvel angegeben und abgebildet hat. Die Sichel der Sichelborste entspricht der Abbildung Fauevl's, höchstens ist sie am äußersten Ende, am Scheitel, ein klein wenig schärfer zugespitzt eckig.

Die vorliegenden kleinen Nereiden haben im ganzen soviel Übereinstimmendes mit der Fauvel'schen Art, daß ich sie dieser zuordne; so stimmen sie mit ihr überein in der Kürze der Dorsalcirren, der Kopfform, der Borstenverteilung, hier namentlich in dem Auftreten der dorsalen Sichelborste, und in der gewöhnlichen fähnchenlosen Parapodform. Abweichend ist bei Fauvel die Angabe, daß in Gruppe I des Rüssels Paragnathen auftreten. Fauvel's Tiere waren aber auch viel größer als meine, so daß

sich daraus ein Unterschied in der Zahl und Entwicklung der Paragnathen ergeben mag. In Gruppe VI stehen z. B. bei Fauvel's Form mehr Paragnathen, als ich bei meiner finden kann. Ich betrachte danach meine spärlichen Exemplare als jüngere Tiere der *N. Gravieri.*

Nereis glandulosa Ehl.

Nereis glandulosa Ehlers. Die Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped. 1908, p. 74, Tab. 8 Fig. 1—6.

— — Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1913. p. 497, Tab. 28 Fig. 12—16.

Fundangaben: Süd-Nigeria, Bugama; A. Hupfer.

Portugiesisch-Nieder-Guinea; Schreckenbach.

Weitere Verbreitung: Süd- bis Tropisch-Westafrika, Atlantischer Ozean westlich von St. Helena und Ascension.

Erörterung: Von den 2 vorhandenen Exemplaren, die beide atok sind und den Rüssel ausgestreckt haben, ist das größere (von Bugama), dem an der Vollständigkeit hinten nur wenig fehlt, mit 85 Segmenten 35 mm lang; der kleinere fast vollständige zweite Wurm ist mit 76 Segmenten 20 mm lang. Der kleinere Wurm ist weißlich-fleischfarben, am Vorderkörper ventral mehr rötlich, dorsal mit hellrötlich-brauner Färbung auf der Rückenmitte. Der Kopf ist oben größtenteils hellbraunrötlich; die Lingulardrüsen der Parapode sind hell, die Parapode daher ungefleckt. Bei dem Bugama-Wurm ist die Färbung etwas dunkler als bei dem kleineren Tier, nämlich graugelb-fleischfarben. Die dunkleren Dorsalbinden sind wie bei jenem etwas quer trapezförmig an den vordersten Segmenten mit schmalem hellem Grundfärbungssaum am Segmentvorderrand. Die Borsten sind schwarzbraun, bei dem kleineren Tier sind sie hell, nur die ventralen wenig dunkler.

Die Parapode sind höchst ähnlich denen der nahestehenden *N. succinea* Frey u. Leuck. von der Nordhalbkugel. Auch die Paragnathenverteilung ist sehr ähnlich; sie verhält sich folgendermaßen.

a) Größerer Wurm von Bugama: Maxillaria. I) 2 Paragn. hintereinander: II) Schräge Doppelreihe, 12 bzw. 14 Paragn.; III) Quere Doppelreihe, 11 Paragn., die der hinteren Reihe geringer an Zahl und größer als die der vorderen Reihe; IV) Halbmondförmige, schwach zweireihige, nach innen konvexe Gruppe, 10 bis 12 Paragn., in der äußeren nur wenige kleine. Oralia. V) 1 Paragn., klein.; VI) Rundlicher Haufen, 9 oder 10 Paragn.; VII+VIII) Querer Gürtel in 2 bis 3 Querreihen, seitlich nur in 2 Querreihen, ca. 68 Paragn., davon in der vorderen Reihe 17; die Paragn.

der vorderen Reihe groß und geringer an Zahl, die übrigen teils größere teils kleinere.

Die Kiefer sind dunkelgelb, schlank und spitzig, mit 8 oder 9 ziemlich scharfen Zähnen an der Schneide.

b) Kleinerer Wurm: Maxillaria. I) 2 Paragn. hintereinander; II) Wie bei a, 13 bis 16 Paragn.; III) Wie bei a, 14 Paragn., etwas unregelmäßig zweireihig; IV) Wie bei a, 10 Paragn.

Oralia. V) 1 Paragn., recht klein; VI) Wie bei a, 9 oder 10 Paragn.; VII+VIII) Wie bei a, ca. 61 Paragn., in der vorderen Reihe 19.

In der ersten Beschreibung der Art wird von Ehlers an den Paragnathen eine Abweichung angegeben, die, wenn sie konstant wäre, einen bemerklichen Unterschied von *N. succinea* ergeben würde, nämlich eine starke Reduktion in Gruppe III des Maxillarringes (wohl nur bei einem Exemplar?). Solche abnorme Reduktionen kommen an den Paragnathen anderer Nereiden auch einmal vor, wie auch schwielenartige Verschmelzung von Paragnathen; solche Abweichungen findet man bei Vergleichung zahlreicherer Exemplare. Nach dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition hat Ehlers die Beschreibung der Art auch bezüglich der Paragnathenverteilung ergänzt. Danach stimmt *N. glandulosa* in der Paragnathengruppierung nahe mit *N. succinea* überein. In Gruppe I fanden sich wie bei meinen Tieren 2 Paragnathen, in Gruppe V) „die charakteristische Dreieckstellung", deren Paragnathen in einzelnen Fällen aus der regelmäßigen Dreieckstellung verschoben waren. In Gruppe V) zeigen sich also in der Zahl der Paragnathen Variationen. Die epitoke Form der Art wurde gleichfalls von Ehlers beschrieben.

Eine nahe verwandte Art an der Westküste Südamerikas ist die *N. acutifolia* Ehl. (1901), die ich für eine besondere Form halte. Sie hat etwas stärker entwickelte Paragnathen, so in Gruppe V) 5 oder 6 Paragnathen. Dagegen kann ich mich Ehlers darin nicht ohne weiteres anschließen, wenn er *N. acutifola* und *N. glandulosa* zu *N. Marioni* Aud. et Edw., die ich bis auf weiteres als eine *Perinereis* mit queren Paragnathen in Gruppe VI ansehe, in Beziehung bringt. Mc Intosh führt in seiner Monographie (1910, II. p. 295) *N. succinea* nicht direkt an, sondern behandelt sie zusammen mit *N. macropus* Clap. als Synonym unter *N. Marioni*. Bei der Beschreibung des Rüssels verweist Mc Intosh auf Tab. 60 Fig. 9, die sich in Bd. I 1908 befindet. Ich finde, daß die Zeichnung nicht den Angaben Mc Intosh's entspricht und kann mir nicht recht klar darüber werden, ob Mc Intosh's *N. Marioni* eine *Perinereis* ist. *N. macropus* Clap. halte ich nach der Beschreibung für eine *Perinereis*; ist diese Anschauung richtig, so kann

sie nicht mit *N. succinea* zusammengehören, die in Kinberg's *Neanthes*-Gruppe gehört. In Ermangelung von Material der verschiedenen hier besprochenen Arten kann ich namentlich über *N. Marioni* kein eigenes Urteil abgeben. In neuester Zeit hat Horst die *N. succinea* aus holländischen Gewässern wieder untersucht (Notes Leyden Mus. XXX. 1909) und vereinigt mit ihr die *Neanthes Perrieri* Saint Jos. von der französischen Nordwest-Küste. Horst fand in Gruppe 1 der Paragnathen 3 bis 6 Paragnathen. (Eine aus neuerer Zeit (1911) stammende Abhandlung über *Perinereis Marioni, Nereis macropus* und *N. succinea* von Fauvel konnte ich mir nicht verschaffen). Die Paragnathen scheinen bei *N. (Neanthes) glandulosa* noch etwas schwächer entwickelt zu sein als bei *N. succinea*. Diese beiden Arten wären demnach als Formen einer weit verbreiteten *Nereis* anzusehen, von denen *N. succinea* die *nördliche* (Nordsee, Lusitanisches Gebiet), *N. glandulosa* die südliche (südlich-subtropische bis nördlich-tropische Region des Atlantischen Ozeans) ist.

Nereis (Alitta) Agnesiae n. sp.

Tafel III Fig. 69—71, Taf. IV Fig. 76 u. 77, Textfig. XIV.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen; W. Michaelsen, 2. Juli 1911.

Beschreibung: Das einzige Exemplar fand sich unter zahlreichen anderen Nereiden vor und gehört zur Gruppe der *N. virens* M. Sars mit sehr großen hinteren Dorsalfähnchen und Paragnathen in allen Gruppen. Große Ähnlichkeit hat *N. Agnesiae* mit der *N. (Alitta) oxypoda* Marenz. von Südjapan (1879), hat aber längere und anders gestaltete Fähnchen. Die Färbung ist graulichgelb, etwas ins Grünliche ziehend, am Bauch mehr fleischfarben, namentlich am Vorderkörper. Dorsal sind etwa die 20 ersten Segmente trüb fleischfarben, indem schwache Querbinden nebst hellen Segmenteinschnitten und hellen Segmentvorderrändern gebildet werden. Wahrscheinlich war das Tier im Leben stärker grünlich.

Der Körper des Wurmes ist robust, vorn dorsal gewölbt, im übrigen deutlich abgeplattet. Die Länge beträgt ca. 80 mm bei einer Zahl von 87 Segmenten; das Hinterende ist etwas verstümmelt, doch dürfte nicht viel verloren gegangen sein. Die Breite am Buccalsegment beträgt 5 mm.

Der Kopf (Taf. IV Fig. 77) ist breit, so lang wie die $1^1/_2$ ersten Segmente; der oben rötlich gefärbte Stirnteil ist deutlich, fast 2 mal so lang wie der Hinterkopf und fast halb so breit; der ganze Kopf ist hinten so breit wie lang. Die Augen sind klein, linsenhaltig, die jeder Kopfseite weit getrennt; die Stellung der Augen ist die eines vorn breiteren Trapezes.

Die Fühler sind kurz, kaum $1/3$ so lang wie der Kopf; die Palpen, von breiter Form, mit kleinem, kurzem Endglied, ragen ungefähr so weit vor wie die Fühler. Die Buccalcirren sind kurz (bei eingezogenem Rüssel vermutlich länger); der längste reicht über die $2^1/_2$, der zweitlängste über die $1^1/_2$ ersten Segmente nach hinten.

Das Buccalsegment ist kaum länger als die folgenden Segmente; die ersten Rudersegmente sind gleich lang, 4 mal so breit wie lang. Die mittleren Körpersegmente sind 2 bis 3 mal, mit Rudern 4 bis 5 mal so breit wie lang. Die größte Körperbreite liegt wohl nahe am Vorderende (wegen der etwas unregelmäßigen Kontraktion ist dies nicht genauer festzustellen); nach hinten erfolgt eine sehr allmähliche Breitenabnahme. Die Ruder des Mittelkörpers sind mindestens so lang, wie der Körper breit ist, daher weit vorragend und die abgeplattete Form des Mittelkörpers mit hervorrufend.

Das 1. und 2. Ruder ist einästig; dann folgen die zweiästigen Ruder; die vorderen Ruder sind etwas kürzer als der Körper breit ist. Die Umformung zum Fähnchenruder beginnt mit dem 13. Ruder, aber schon vom 7. Ruder an macht sich eine Vergrößerung und Zuspitzung der oberen Dorsallingula geltend. Das 6. Ruder (vorderes normales Ruder) (Taf. III Fig. 71) zeigt folgende Beschaffenheit. Der Dorsalcirrus ist kurz, kaum länger als die obere Dorsallingula, also überhaupt kurz; die beiden Dorsallingulae sind ungefähr gleich lang, am Ende stumpflich; die ventrale Lingula ist etwas kürzer und spitzer. Der Ventralcirrus ist kurz; er reicht etwa bis zur Austrittsstelle der Ventralborsten. Im Dorsalast steht vorn eine lange vordere und im Ventralast eine ebenso lange vordere, schlank kegelförmige Ruderlippe von der Länge der unteren Dorsallingula; außerdem ist eine kürzere stumpfere hintere Ventrallippe vorhanden. Die obere Dorsallingula wird vom 7. Ruder an zusehends gestreckter und spitzer und vom Beginn der Ruderumformungsstelle an immer mehr seitlich kompreß blattartig. Am 13. Ruder beginnt die Fähnchenbildung am Dorsalast mit dem Auftreten eines kegelförmigen Lappens dicht medial vor der Dorsalcirrusbasis; dieser Lappen wird schnell immer mehr kompreß, dünn und halbmondförmig und ist schon am 16. Ruder so lang wie der Dorsalcirrus, den er bald an Länge übertrifft. Die Basis der oberen Dorsallingula wird immer höher, und ihre blattförmig zugespitzte Endspitze von unten durch den mächtigen Halbmondlappen des Fähnchens, von oben durch den zwischen beide eingepflanzten Dorsalcirrus flankiert. Mit dem 25. bis 30. Ruder (Taf. III Fig. 70) hat das Fähnchen seine volle Entwicklung ziemlich erreicht und wird an den folgenden Rudern nur noch länger. Etwa am 50. Ruder ist das Fähnchen ca. 2 mal so lang wie das Ruder und ca. $3/4$ so hoch, also viel länger als das Fähnchen in der ent-

sprechenden Körpergegend bei *N. oxypoda* Weiter nach hinten wird das Fähnchen wie die Ruder noch schlanker, und der noch kürzer werdende Dorsalcirrus rückt ans Ende des Fähnchens, das oben und unten in Form eines Zipfels neben der Cirrusbasis etwas vorspringt. Die übrigen Lingulae und die Ruderlippen verändern sich nur insofern, als sie nach hinten schlanker und spitzer werden; sie nehmen im hinteren Körperdrittel aber eine dickere und stumpfere Form an.

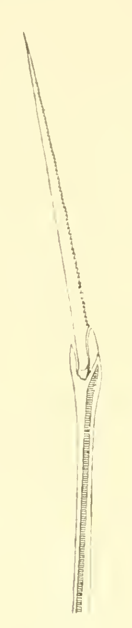


Fig. XIV. *Nereis Agnesiae* n. sp. Subaciculare heterogomphe Grätenborste etwa vom 50. Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$.

Die Aciculae der Ruder sind schwarz, die Borsten hellbräunlich und im Verhältnis zu dem robusten Tier zart. Es sind nur Grätenborsten vorhanden, dorsal homogomphe Borsten, deren Gräten etwa $^3/_4$ so lang wie der Schaft sind. Im Ventralast stehen supra-acicular homogomphe, subacicular heterogomphe Grätenborsten. Die ventralen heterogomphen Gräten sind wohl etwas kürzer als die der homogomphen Borsten (so an den mittleren Rudern). Die Gräten sind auf der einen Kante kurz und fein gewimpert; Sichelborsten fehlen.

Die Bewaffnung des Rüssels besteht aus in allen Gruppen auftretenden schwarzen, konischen Paragnathen; die des maxillaren Ringes sind sämtlich groß und noch stärker als die des oralen Rüsselabschnittes; der maxillare Abschnitt des Rüssels ist nicht ganz ausgestülpt. Beide Rüsselabschnitte sind graubräunlich, dunkler als die Grundfarbe des Wurmes.

Paragnatha Maxillaria: I) 2 sehr große hintereinander; II) Schräge Doppelreihe, 12—15 (ich kann nicht alle genau erkennen); III) Eiförmige oder dreieckige Gruppe, 16 Paragn.; IV) Halbmondförmige Gruppe, ca. 24 bzw. 18 Paragn. Oralia: V) 5 kräftige Paragn. in 2 Querreihen, die Dreierreihe ist die vordere; VI) Rundliche, dichtgedrängte Gruppe, 10 Paragn., kräftig; VII+VIII) Querer Gürtel mit zahlreichen (ca. 106) Paragn., ventral unregelmäßig dreireihig, seitlich zweireihig, die Paragn. der vorderen Reihe an Zahl geringer und größer und weitläufiger gestellt als die übrigen, die der hinteren Reihen kleiner als die vorderen, zum Teil sehr klein. Die starken Kiefer sind dunkelgelb.

Das vorliegende Tier ist ein Weibchen mit zahlreichen Eiern und seiner Tracht nach wohl als subepitok zu bezeichnen. Die Eier dringen wenigstens bis zu $^3/_4$ seiner Länge in den Hohlraum des Fähnchens ein. Messerborsten sind noch nicht entwickelt, aber Lappen an den Ruderästen

in Ausbildung begriffen, so der nierenförmige Lappen an der Basis des Bauchcirrus und der große hintere, die hintere Ventrallippe umfassende Lappen am ventralen Ruderast. Die Lappenbildung zeigt sich zuerst am 19. oder 20. Ruder; hier dürfte dann die vordere Zone der nicht epitoken Ruder aufhören.

In der durch stattliche Formen ausgezeichneten Gruppe der *N. virens* steht *N. Agnesiae*, wie eingangs erwähnt, der *N. oxypoda* Marenz. nahe. Abweichend von der letzteren ist die bedeutendere Länge und etwas andere Form der Fähnchen und etwas andere Paragnathenverteilung, wenn schon diese im Prinzip die gleiche ist wie bei der japanischen Form. Bei *N. oxypoda* ist ein Teil der Paragnathen blaß; die Paragnathen in Gruppe I und V sind geringer an Zahl, die maxillaren Paragnathen sind auch hier stärker als die oralen. Auch die Färbung ist bei beiden Arten etwas verschieden; bei *N. Agnesiae* sind die Fähnchen wie der Körper gefärbt. Eine auffallende Färbung der Lingulardrüsen wird von *N. oxypoda* nicht erwähnt, wie sie auch bei meiner Art nicht vorhanden ist. Marenzeller's Tiere waren größer als das meinige, eines sogar mehr als 3 mal so lang.

Nereis (Ceratonereis) dualaënsis n. sp.

Tafel II Fig. 36, Tafel III Fig. 62 u. 63, Textfig. XV.

Fundangabe: Kamerun, Duala: v. Eitzen, 1913.

Beschreibung: Das einzige Exemplar ist ein atokes, verbogenes Tier mit nach gewöhnlichem Typ gebauten Rudern mit 3 Lingulae und einer vorderen dorsalen und einer hinteren ventralen Lippe. Der vollständige Wurm ist 17 mm lang mit 60 Segmenten und hat eine Maximalbreite (vorderes Körperdrittel) von 1,5 mm.

Die Körperform ist robuster als bei *N. rolasiensis*, im vorderen Drittel ziemlich gleich breit, an den 4 ersten Segmenten nach vorn zu etwas verschmälert, in den hinteren $^2/_3$ allmählich nach hinten zu verjüngt.

Die Grundfärbung ist hell graugelblich mit dunkelbrauner Zeichnung. Die Zeichnung ist deutlich und die Färbung an den Rudern intensiv, am eigentlichen Körper flau und locker, am auffallendsten an den hinteren $^2/_3$ des Körpers. Die Palpen sind oben bräunlich gewölkt; der Kopf ist hell, die Stirn in der Mitte hell, an den seitlichen Rändern mit braunem Längsstreif. Die Segmente haben dorsal am Vorderrande lockere Querbinden, die etwa das hintere Drittel des Segments frei lassen und auf den Seitenteilen der Segmente erweitert sind. Aus dieser seitlichen Bindenerweiterung hebt sich, in der hinteren Körperhälfte sehr scharf begrenzt, mit nach hinten zunehmender Deutlichkeit, ein eiförmiger brauner Fleck

dorsal auf der Ruderbasis heraus (Taf. II Fig. 36). An den Rudern ist die obere Dorsallingula intensiv braun gefleckt; die mittlere Lingula ist bräunlich, die ventrale Lingula und der Ventralcirrus an der Basis bräunlich, die Ruderbasis ventral bräunlich gefleckt. Die Dorsalcirren sind farblos. Die Bauchfläche hat lockere, seitlich verbreiterte segmentale Querbinden am Vorderrand der Segmente. Die braune Zeichnung der Ruder gibt der hinteren Körperhälfte des Wurmes ein charakteristisches Aussehen. Die Ruder-Aciculae sind schwarz.

Die mittleren Segmente sind etwa 3mal, die hinteren ca. 4mal so breit wie lang; das Buccalsegment ist fast so lang wie die beiden folgenden Segmente zusammen und etwa 3mal so breit wie lang, nahezu ebenso lang wie der Kopf. Am Analende stehen 2 farblose dünne Analcirren, etwa von der Länge der 5 letzten Segmente.

Die Palpen sind von gewöhnlicher Form; ihr Endglied ist klein. Der Kopf ist ca. $1\frac{1}{2}$mal so lang wie hinten breit; die Stirnpartie ist nicht besonders schmal, am Grunde etwa um $\frac{1}{3}$ schmäler als die Basis des Kopfes und etwa halb so lang wie der Kopf. Die Stirn ist vorn nicht eingeschnitten; die Stirnfühler sind etwa $\frac{2}{3}$ bis ebenso lang wie die Stirnpartie. Die 2 Paar Kopfaugen sind von normaler Größe, die vorderen größer als die hinteren, die Augen jeder Seite von einander getrennt. Die längsten Buccalcirren reichen bis ans 5. Segment nach hinten (das Vorderende des Wurmes ist etwas verdrückt).

Von den Rudern ist nichts Besonderes zu sagen. Die 3 Lingulae sind schlank kegelförmig; die obere dorsale ist die stärkste und übertrifft an Länge etwas die mittlere (untere dorsale); die mittlere und die ventrale Lingula ragen etwa gleich weit vor. Weiter nach hinten zu werden die Lingulae schlanker und spitzer. Die Form und Zusammensetzung der Ruder bleibt am ganzen Körper im Prinzip die gleiche; Fähnchenbildung kommt nicht vor. Die beiden Ruderlippen sind nur in der vorderen Körperhälfte deutlich zu erkennen und verlieren sich weiter nach hinten zu mehr und mehr; sie sind schmal und schlank; die dorsale ist etwa halb so hoch wie die dorsalen Lingulae und etwas kürzer als die ventrale Lingula. Die ventrale Lippe, eher noch zarter als die dorsale, kommt etwa der unteren dorsalen Lingula an Länge gleich. Die Dorsalcirren sind mäßig lang und übertreffen die obere Dorsallingula etwas an Länge; an den hinteren Rudern sind die Dorsalcirren kaum länger als vorn, und ein merklicher Unterschied ist hier sicher nicht vorhanden. Der Ventralcirrus ist überall kurz und etwa halb so lang wie die ventrale Lingula (Taf. III Fig. 62 u. 63).

Die Borsten sind im Gegensatz zu den sich schwarz von der Umgebung abhebenden Aciculae hell. Es finden sich folgende Borstenformen vor. Im Dorsalast (so in einem Ruder aus dem hinteren Drittel des Körpers) stehen ca. 6 homogomphe Grätenborsten, im Ventralast supra-acicular homogomphe Gräten- und ganz wenige (2) viel stärkere heterogomphe Sichelborsten, sub-acicular homogomphe Gräten- und etwa halb so viele (4) heterogomphe Sichelborsten. An den vorderen Rudern sind die Sichelborsten zahlreicher als hinten; so stehen am 12. Ruder im Ventralast supra-acicular 3, sub-acicular ca. 8; sie sind also hier mindestens doppelt so zahlreich wie die sub-acicularen Grätenborsten. Im dorsalen Ruderast kommen keine Sichelborsten vor. Die Sicheln der Sichelborsten sind schlank, an der Schneide gewimpert; ihre wimperlose Endspitze ist etwas gebogen und in eine Öse oder Scheide verbreitert.

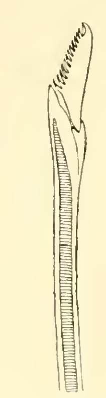


Fig. XV. *Nereis dualaënsis* n. sp. Ventrale heterogomphe Sichelborste von der vorderen Körperhälfte, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Paragnathen konnten nur am eingezogenen, aufgeschnittenen Rüssel untersucht werden. Sie kommen nur am maxillaren Abschnitt vor, wonach diese Art in die Untergattung *Ceratonereis* zu stellen ist. Die Kiefer sind hellbraun und haben ca. 6 nicht sonderlich spitze, eilanzettliche Zähne an der Schneide. Die schwach entwickelten Paragnathen von bräunlicher Färbung haben folgende Verteilung.

Maxillaria. I) 0; II) Schräge Reihe von ca. 5 Paragn.; III) Kleine rundliche Gruppe von 4 Paragn.; IV) Rundliche Gruppe, 8 bis 10 Paragn.

Oralia — 0.

Von *N. rolasiensis* n. sp. (siehe unten!) ist die vorliegende Art durch den kräftigeren Habitus, die abweichende Zeichnung, den Besitz von Ruderlippen und das Fehlen der Sichelborsten im dorsalen Ruderast gut unterschieden. Eine mit farbigen Drüsenflecken an den hinteren Segmenten versehene *Ceratonereis* ist die *N. brasiliensis* Mc Int. (Challenger Rep. 1885. XII. p. 230) von Brasilien. Mc Intosh beschreibt die Färbung nicht genauer; es läßt sich daher nicht beurteilen, wie diese Art sich zu der meinigen verhält. Sehr ähnlich, so auch im Bau der Ruder, ist die westindische *N. versipedata* Ehl. (1887), eine *Ceratonereis* mit 1 bis 3 in einer Längsreihe stehenden Paragnathen in Gruppe III des Rüssels. In der Originalbeschreibung wird die Färbung des Wurmes als gelblich, die der Kiefer als schwarz bezeichnet; von einer auffallenden dunklen Zeichnung der Ruder wird nichts erwähnt. Die Sicheln der Ventralborsten sind bei

meinem Tier eher etwas schlanker und an der Basis etwas weniger breit als bei *N. versipedata*. Vielleicht handelt es sich bei *N. dualaënsis* und *N. versipedata* um geographische Unterformen. Reichlicheres Material müßte verglichen werden, um die Stellung beider Arten zu einander genau festzulegen. Eine von Saint-Joseph (1906) aus dem Mittelmeer aufgestellte *Ceratonereis*, die *N. punctata*, wurde von dem Autor von der lange bekannten *N. Costai* Gr. unterschieden und hat eine an *N. dualaënsis* erinnernde dorsale Bindenzeichnung: die Färbung der Binden wird als rotbraun bezeichnet und würde hierin von der der *N. dualaënsis* abweichen. *N. punctata* ist noch zu wenig bekannt, als daß man beurteilen könnte, ob sie etwa nur eine Form von *N. Costai* sei.

Nereis (Ceratonereis ?) rolasiensis n. sp.

Tafel III Fig. 64 u. 65, Tafel IV Fig. 78, Textfig. XVI.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Beschreibung. Diese Nereide ist eine Art von recht schlankem, dünnem Körperbau und charakteristischer Färbung bzw. Zeichnung. Die 4 vorhandenen Exemplare sind klein, vielleicht unreife Tiere, sämtlich vollständig und von ziemlich gleicher Größe. Das stärkste Exemplar ist 20 mm lang, mit 62 Borstensegmenten, ein anderes etwa $^3/_4$ so langes hat ca. 58 Segmente. Die Ruder sind nach gewöhnlichem Typ gebaut, ohne Fähnchenbildung an der hinteren Körperstrecke.

Die Grundfärbung ist hell, weißlich, im vorderen Körperdrittel etwas mehr gelblich, bei einem Wurm sogar deutlich ockergelblich. Die Ruder sind hell, in der hinteren Körperhälfte die oberen Lingulae bräunlich gefleckt, bei einem Wurm auch am Vorderkörper, und zwar durch dunkelbraune Pigmentierung. In der vorderen Körperhälfte hat der Rücken der Segmente eine hübsche hell rotbraune Zeichnung, die sich nach hinten allmählich verliert und im hinteren Körperdrittel fehlt. Jedes Segment hat dorsal eine Querbinde zwischen den Parapodien, die mehr oder minder ausgeprägt oder nur in ihren seitlichen Partien vorhanden sein kann. Bei 2 Exemplaren kommt noch eine zweite Querbinde auf der Mitte oder an der hinteren Hälfte jedes Segments hinzu, die mit der vorderen Binde durch mediane und laterale Längsflecke mehr oder minder verbunden sein kann. Während der Kopf oben hell ist, ist das Buccalsegment lebhaft hell rotbraun gefärbt, mitunter in ganzer Breite, nur durch helle Stellen unterbrochen (so bei den beiden Tieren mit doppelten Rückenbinden), oder nur teilweise. Bei einem Wurm hat das 2. Rudersegment eine besonders intensive und breite Querbinde, während das 1. Rudersegment nur schwach pigmentiert ist; bei einem anderen nur schwach gezeichneten Wurm ist das Buccalsegment und das

1. Rudersegment nur spärlich gezeichnet, das 2. Rudersegment gar nicht, das 3. wieder ungefähr wie das 1. Segment. Bei den beiden Würmern mit verdoppelten Dorsalbinden ist das 1. Rudersegment im Gegensatz zu dem stark pigmentierten Buccalsegment nur wenig pigmentiert, das 2. Rudersegment wie die folgenden deutlich zweibindig. So ist in wechselnder Weise der Rücken der Würmer am Vorderkörper mehr oder minder bunt gezeichnet und gefärbt.

Bei der schlanken und dünnen Körperform ist die Breite nicht bedeutend; bei dem stärksten Exemplar von 20 mm Länge ist der Körper im Maximum mit Rudern ca. 1 mm breit. Die mittleren Segmente sind etwa $1^1/_2$ bis 2 mal so breit wie lang (gestreckter Zustand) oder 3 bis 4 mal so breit wie lang (mehr kontrahierter Zustand).

Der Kopf (Taf. IV Fig. 78) ist $1^1/_2$ bis 2 mal so breit wie lang, mit 2 Paaren großer schwarzer Augen in hinten nur wenig verschmälerter Trapezstellung. Die Augen sind linsenhaltig, die vorderen größer als die hinteren. Stirnfühler dünn, etwa $^2/_3$ so lang wie der Kopf oder unbedeutend kürzer. Die Palpen sind etwas kürzer als die Fühler, kegelförmig, mit kleinem, schmalem Endglied. Von den 4 zarten Buccalcirren ist jederseits der obere hintere besonders lang und reicht nach hinten bis ans 7. oder 8. Rudersegment; er ist bis $3^1/_2$ mal so lang wie der zweitlängste Buccalcirrus. Kopf einschließlich des Stirnteils etwa so lang wie das Buccalsegment, die Stirnpartie allein höchstens so lang wie der übrige Kopf, schmal, ca. $^1/_3$ so breit. Das Buccalsegment ist manchmal etwa um $^1/_3$ länger als das folgende Segment und 2 mal so breit wie lang. Es kann bei gestrecktem Körper auch fast länger als breit sein und dann eine schwach sanduhrförmige, seitlich konkav ausgebuchtete Form haben. In der vorderen Körperhälfte ist der Körper ziemlich gleich breit; er verjüngt sich dann nach hinten allmählich; die Segmente im hinteren Drittel werden dann so breit wie lang oder sogar etwas länger als breit.

Die Ruder (Taf. III Fig. 64 u. 65) sind mit Ausnahme des 1. und 2., die wie gewöhnlich einästig sind, zweiästig; die mittleren sind kaum halb so lang, wie der Körper breit ist, die hinteren etwas länger. Fähnchenbildung ist nirgends an den Rudern vorhanden; die normalen 3 Lingulae sind von spitz-kegelförmiger Gestalt. Der Dorsalcirrus ist an den vorderen Rudern ziemlich lang, ragt ca. 3 mal so weit vor wie die dorsale Lingula und behält diese Länge auch weiter nach hinten bei; er überragt demnach überall das Ruder seitlich weit. Der Ventralcirrus ist etwa so lang wie die ventrale Lingula oder etwas kürzer. Die Lingulae werden nach hinten am Körper schlanker; sie erleiden im übrigen keine Veränderung. In der

Gegend des 15. bis 20. Ruders ist die mittlere und die ventrale Lingula etwa gleich stark und gleich lang, während die obere Dorsallingula schwächer und etwas kürzer als die mittlere ist. Die ventrale Lingula überragt am Vorderkörper den ventralen Ruderast deutlich; am Hinterkörper ist sie nur ebenso lang wie dieser, und die obere Dorsallingula erscheint hier eher etwas länger als am Vorderkörper.

Die Aciculae der Parapode sind schwarz und scheinen durch die Haut hindurch. Die Borstenverteilung ist, z. B. an den Rudern des vorderen Körperdrittels, folgendermaßen: Im Dorsalast stehen wenige homogomphe Grätenborsten, im Ventralast supra-acicular homogomphe Gräten-, sub-acicular zu oberst wenige schwach heterogomphe Gräten- und unten heterogomphe Sichelborsten. In der hinteren Körperhälfte kommt zu den Grätenborsten im Dorsalast eine homogomphe Sichelborste hinzu. Es gelang mir nicht, eine solche dorsale Sichelborste unverletzt zu Gesicht zu bekommen, da die fragliche Borste in verschiedenen Präparaten stets verstümmelt war. Die ventralen Borstensicheln, die meistens abgebrochen waren, sind schlank, etwa an den zwei unteren Dritteln der konkaven Kante gewimpert; die konkave Kante selbst ist mehr gradlinig als bei *N. vittata* Lnghns., nur an der ungewimperten Endstrecke etwas konkav.

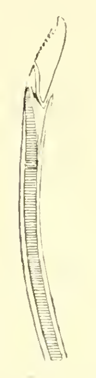


Fig. XVI. *Nereis rolasiensis* n. sp. Ventrale Sichelborste von einem hinteren Ruder, im Profil: $\frac{513}{1}$.

Die Paragnathen mußten am aufgeschnittenen Rüssel untersucht werden, da dieser bei allen Exemplaren eingezogen war. Infolge hiervon und bei der Schmächtigkeit der Würmer war die Anordnung der Paragnathen nicht genau auszumachen. Ich glaube soviel erkannt zu haben, daß der orale Rüsselabschnitt keine Paragnathen besitzt: es würde sich demnach bei dieser Art um eine *Ceratonereis* handeln. Am maxillaren Ring habe ich mit Sicherheit Paragnathen in Gruppe II und III gesehen, und zwar in II eine schmale längsgerichtete längliche Gruppe, in III eine dreieckige, quere kleine Gruppe; ob in Gruppe IV Paragnathen vorhanden sind, ist ganz unsicher. Demzufolge ist eine sichere Feststellung der Untergattung, der diese Art angehört, nicht möglich. Die Paragnathen sind hellbraun oder blond, die Kiefer gestreckt, dunkelgelb, mäßig gebogen, an der Spitze mehr bräunlich verdunkelt; sie haben 5 oder 6 (?) spitze Zähne an der Schneide. Die Paragnathen sind, falls ich dies richtig erkannt habe, konisch.

Am Analsegment stehen 2 ziemlich lange Analcirren etwa von der

Länge der 6 letzten Segmente; außerdem mögen noch 2 ganz kurze weitere Analcirren vorhanden sein, wenn diese fraglichen Cirren nicht etwa einem hintersten reduzierten Ruderpaar angehören.

Unter der Annahme, daß die vorliegende Art eine *Ceratonereis* ist, kann sie doch nicht ohne weiteres mit der *N. (Ceratonereis) Costai* Gr., die im afrikanischen Gebiet bis in den Süden der lusitanischen Region verbreitet ist, vereinigt werden. *N. Costai* hat bei viel bedeutenderer Größe eine unverhältnismäßig geringere Zahl von Segmenten, auch eine andere Färbung und kürzere Buccalcirren; dazu kommt die unsichere Paragnathenverteilung meiner Art. *N. Gravieri* Fauv. (1901), die mit *N. pelagica* und *N. diversicolor* verwandt sein soll, hat viel kürzere Dorsalcirren und ist keine *Ceratonereis*. Eine nahe stehende Form ist vermutlich *Ceratonereis vittata* Lnghns. von Madeira (Wurmfauna v. Madeira, IV, 1884, p. 254, Tab. XV Fig. 12). Diese Art hat in den mittleren und hinteren Rudern im Dorsalast eine homogomphe Sichelborste und vielleicht eine ähnliche Rückenzeichnung, die von Langerhans nicht abgebildet wird. Paragnathen sind vorhanden in Gruppe II, III und IV des Maxillarringes des Rüssels. Die Rückenfärbung wird von Langerhans folgendermaßen beschrieben: „Der Rücken der vorderen Segmente ist mit einem braunen Rechteck gezeichnet, das sich etwas weiter nach hinten bald in zwei Querbinden auflöst.“ Ich kann aus dieser allgemein gehaltenen Angabe nicht entnehmen, ob die Zeichnung so beschaffen war, wie bei meinen Tieren. Hierzu kommt noch die nicht feststellbare Übereinstimmung in der Paragnathenanordnung. Ich habe daher von einer Vereinigung meiner Tiere mit der sonst ähnlichen *N. vittata* abgesehen.

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Nereis vallata Ehlers. Polychäten d. magellan. u. chilen. Strandes. 1901. p. 110.

Neanthes latipalpa typica, Willey. Litoral Polychaeta Cape of Good Hope. 1904. Transact. Linn. Soc. IX. p. 260.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Auf der Südlichen Halbkugel weit verbreitete Art, notial und subtropisch: Chile, Juan Fernandez: Südwestaustralien. Kap der guten Hoffnung; Südwestafrika. Subantarktische Inseln, z. B. Shoe-Ins. und Auckland-Ins.

Erörterung: Unter anderen Nereiden (*Platynereis*) fand sich eine Anzahl Exemplare von dieser Art vor. Die Tiere sind atok. Die größten Exemplare sind vollständig 85—87 mm lang, das stärkste Exemplar hat ca. 100 Seg-

mente, scheint aber hinten noch in Regeneration begriffen zu sein. An einem kleineren Wurm hafteten Stücke einer sehr zarten, mit grobem Sand besetzten Röhre.

Diese Art ist kenntlich an der Paragnathenbewaffnung, dem gestreckt trapezförmigen Kopf mit breitem, hinten nicht abgesetzten Stirnteil, der mehr oder minder dunklen Färbung, besonders der Rückenseite des Vorderkörpers, und an den fähnchenlosen, kurzcirrigen Rudern. Auf dem Kopf kann die dunkle Färbung bis auf eine feine helle Längslinie, oder sogar ganz, vorherrschend sein.

Bei mehreren Tieren war der Rüssel ausgestülpt. Als Beispiel für die Rüsselbewaffnung möge ein großes Exemplar angeführt sein. Die Paragnathen sind schwarz, oral groß und stark, maxillar klein und schwächer entwickelt:

Maxillaria. I) 1 Paragn.; II) 5 bis 7 Paragn., zarte ein- bis zweireihige Querbinde; III) Quere zweireihige, etwas unregelmäßige Gruppe oder Binde, 11 Paragn.; IV) Ca. 22 Paragn., schräge, etwa komma-lanzettförmige, gegen die Kieferwurzel verschmälerte Gruppe, im Maximum 4 Paragnathen quer neben einander.

Oralia. V) 2 Paragn. neben einander; VI) 9 kompresse kammförmige Paragn., eine Querreihe bildend; VII+VIII) Querer, etwa zweireihiger Gürtel, 49 Paragn., teils kleinere, teils größere, etwas alternierend, besonders in der hinteren Querreihe. Die Kiefer sind schwarzbraun, mit 5 oder 6 nicht sehr hervortretenden stumpflichen oder mehr eiförmig abgerundeten Zähnen an der Schneide. Variationen der Paragnathen kommen vor. So: I) 1 Paragn. oder 2 hinter einander; II) 4 Paragn. in einer mehr rundlichen Gruppe oder 4 bzw. 7 Paragn.; III) 17 Paragn.; IV) Ca. 23 Paragn.; V) 1 oder 2 Paragn.; VI) 8 bzw. 9 Paragn. oder 9 bzw. 9 (der zweite links sehr klein) und in V 1 Paragn. oder 10 bzw. 11, wobei V und VI ungefähr eine Querreihe bilden, aber der einzige Paragn. von V ist wie sonst konisch; VII+VIII) Ca. 60 Paragn., in der hinteren Reihe mitunter viel weniger als in der vorderen. Ferner I) 1; II) 4 oder 5; V) 1; VI) 9 bzw. 10 oder V) 1; VI) 10 bzw. 11; I) 1, klein, auch die Paragn. von II sind klein und gering an Zahl.

Ehlers hat die Art eingehend beschrieben und führt unter den Synonymen *N. latipalpa* Schm. vom Kap an; er sah sie von Südwestafrika. Willey hat das Kinberg'sche Original der *N. latipalpa* nachuntersucht und vereinigt damit die *N. latipalpa* Schm. vom Kap. Willey's *N. latipalpa typica* ist ohne Zweifel identisch mit *N. vallata* Gr., mit welcher Ehlers nach eigener Anschauung Schmarda's *N. latipalpa* vom Kap und Marenzeller's

Neanthes latipalpa von Angra-Pequeña vereinigt hat. Die *Mastigonereis latipalpa* Schm. vom Kap wird von Willey für verschieden von *Nereis latipalpa* Schm. gehalten und als Synonym zu *N. operta* Stimps. gestellt.

Was die Untergattung der Gattung *Nereis* anbetrifft, in die *N. vallata* einzureihen wäre, so ziehe ich sie wegen der Querreihe der Paragnathen in der Gruppe VI zu *Perinereis*, nicht zu *Neanthes*; ich habe mich hierüber im I. Teil meiner Arbeit über die Anneliden Südwestaustraliens bei *N. amblyodonta* ausgelassen.

Nereis (Perinereis) variegata Gr.

Nereis variegata, Ehlers. Fauna d. magellan. u. chilen. Strandes 1901, p. 112.

— — Mc Intosh. Marine Investig. South Africa 1905. p. 37.

Perinereis mendax Stimps., Willey. Litoral Polychaeta of Cape of Good Hope. 1904, p. 262.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff.

Isla Annobón; Arn. Schultze, 7. Oktober 1911.

Weitere Verbreitung: Auf der Südhalbkugel circum-mundan, notial bis tropisch: Feuerland bis Chile, Chincha-Ins., Südost-Amerika; Kapland; Ceylon.

Erörterung. Diese Art wird vertreten durch 12 mittelgroße Exemplare, welche sämtlich mit Ausnahme etwa eines einzigen atok oder nahezu atok sind. Das größte Exemplar ist 44 mm lang mit 83 Segmenten. Die Grundfärbung ist rötlich-graugelb, dorsal heller oder dunkler braun: die braune Färbung ist einheitlich oder mehr oder minder unterbrochen, wird nach hinten zu heller und ist bei einem Teil der Tiere hauptsächlich auf die vordere Körperhälfte beschränkt. Braune Längsrieselung kommt in der dunklen Rückenfärbung vor; bei einem Tier ist die hintere Körperhälfte oben alternierend hell und dunkel quer gebändert, indem der Rücken zwischen den Parapodien braun, hinter jedem Parapodpaar bis vor dem nächstfolgenden hell gefärbt ist.

Der längste Buccalcirrus reicht über die 5 bis 6 ersten Segmente nach hinten. Der Kopf gleicht in seiner Form etwa dem der *N. vallata*. Die Dorsalcirren sind in der Regel an den Rudern der vorderen Körperhälfte ziemlich lang und überragen die Ventralborsten merklich. An den Ventralborsten fallen schon unter der Lupe die besonders dunklen Enden dieser Borsten auf.

Ich habe von Ehlers untersuchte Exemplare des Hamburger Museums verglichen. Ehlers, der diese Art ausführlich beschrieben hat, hat

von südwest-amerikanischen Stücken Formverschiedenheiten an den Fähnchen der Ruder erwähnt. Ich finde solche nicht oder höchstens nur unbedeutend. In der Regel ragt das Fähnchen an seinem Ende unterhalb des Dorsalcirrus nicht, oder in Form einer Ecke nur wenig vor, keineswegs in einer Weise, wie dies bei *N. melanocephala* der Fall ist.

Eines meiner Exemplare ist sub-epitok; es hat vergrößerte Augen und deutlich entwickelte Lamellen an den Rudern, doch noch keine Messerborsten. Die epitokale Umwandlung beginnt nicht ganz plötzlich mit dem 12. oder 13. Ruder, entspricht demnach dem von Ehlers beschriebenen kleineren epitoken Wurm mit 13 unveränderten vorderen Segmenten; das Geschlecht meines Exemplars, das mit 85 Segmenten 37 mm lang ist, kann ich nicht ganz sicher feststellen; ich vermute, daß es wie das entsprechende bei Ehlers ein Männchen ist. Große Eier, die in diesem Stadium sonst schon entwickelt sein müßten, kann ich nicht erkennen; der Inhalt der Ruderbasen sieht wie Sperma aus. Dann würde das andere von Ehlers gesehene epitoke Tier mit etwas höherer Zahl vorderer nicht modifizierter Parapode wahrscheinlich als Weibchen anzusehen sein. Zwischen je 2 epitoken Rudern sehe ich ungefähr in halber Körperhöhe ein tiefschwarzes Fleckchen, das wahrscheinlich die Lage des Segmentalorgans bezeichnet. An den epitoken Rudern dieses Wurmes ist das Fähnchenende unterhalb des Dorsalcirrus etwas mehr vorgezogen als bei den anderen Exemplaren.

Ein anderes Tier, dessen Ruder noch nicht verändert sind, ein Weibchen, das bereits große Eier enthält, ist noch so gut wie atok. Die Augen sehen etwas vergrößert aus; so auch bei einigen anderen Exemplaren. Diese Tiere standen wohl nicht weit vor der epitokalen Umwandlung. Epitoke Tiere oder solche, die nicht weit von der Epitokie entfernt sind, haben Fähnchen, die breiter und am oberen Rande mehr konvex gebogen sind.

Von Ehlers wird Variation in den Paragnathen vermerkt. Ich gebe einige Beispiele der Paragnathenbewaffnung am aufgeschnittenen eingezogenen Rüssel.

1) Subepitokes ♂. I) 4 Paragn.; V) 1 Paragn. groß; VI) 1, dreieckig kompreß. VII+VIII) 21 oder 22 Paragn., eine alternierende Querreihe bildend. Die sonstigen maxillaren Paragnathen sind anscheinend kammzahnartig (zusammen kammreihenartig)

2) Noch atokes ♀ mit Eiern und vergrößerten Augen: Paragnathen wie bei den übrigen Tieren, doch in Gruppe I) 6 Paragn.

3) I) 3 Paragn. hinter einander; die anderen Gruppen des Maxillar-

ringes bestehen aus Kammreihen; wenigstens sehen diese Paragnathen so aus, dadurch an *Pseudonereis* und *Platynereis* erinnernd. V) 1 Paragn. groß; VI) 1 querer lamellenförmiger, im Umriß in der Form eines etwas abgestumpften Dreiecks, ähnlich wie bei *N. longicirra* Schm. (Michaelsen, 1892), VII + VIII) 22 Paragn., ziemlich groß, in 2 Querreihen, die auch als eine alternierende Reihe oder undeutliche Doppelreihe angesehen werden können.

4) I 3 Paragn. hintereinander; V) 1 Paragn., groß; VI) 1 Paragn., dreieckig-kompreß; VII + VIII) Ca. 22 Paragn.

In Gruppe I kommen demnach weniger Paragnathen vor als bei *N. melanocephala*.

Mc Intosh bildet die Paragnathen am ausgestülpten Rüssel ab und zieht Michaelsen's *N. longicirra* Schm. von Ceylon zu *N. variegata*. Nach Mc Intosh stehen in Gruppe I und V nur ein großer Paragnath; in Gruppe VII + VIII mindestens 35 Paragnathen in 2 Querreihen, von denen jede wieder zickzackartig in sich alterniert. Die *N. longicirra* Michaelsen's stimmt mit Mc Intosh's Kap-Exemplar überein, nur bilden VII + VIII eine einzige, alternierende Querreihe, und die maxillaren Gruppen außer I sind kammreihenartig.

Die braunschwarzen Kiefer waren bei meinen Tieren nicht deutlich gezähnt; die Zähne waren nicht recht deutlich; es mag dies eine Folge von Abnutzung sein. Bei südamerikanischen Exemplaren des Hamburger Museums sehe ich bei vermutlich guter Erhaltung ca. 5 deutliche Zähne an der Schneide; bei einem Tier sehe ich nur 3 untere, die oberen sind wahrscheinlich abgeschliffen. Ein größeres Exemplar hat die Paragnathen in Gruppe VII + VIII in 2 wieder alternierenden Querreihen.

Im Hamburger Museum fanden sich noch 2 atoke Individuen, deren Fundorte von Ehlers nicht erwähnt wurden und den Fundortsangaben von Ehlers hinzuzufügen sind. Das eine Tier stammt von Mazatlan an der tropisch-pacifischen Küste von Mexiko (Benecke leg.); es ist ziemlich groß und hat in Gruppe VII + VIII 41 Paragnathen in 2 alternierenden Querreihen. Das andere Tier stammt von Caleta Buena in Chile (Paessler leg.); es ist ein kleineres Exemplar mit rötlich-brauner Dorsalseite und ungefärbten, daher nicht dunkel-gefleckten Parapoddrüsen; es hat in einigen Paragnathengruppen folgende Zahlen: I) 2 Paragn., V) 1 Paragn., VII + VIII) eine alternierende Querreihe.

Von Ilha das Rolas lag mir ein vollständiges kleineres Tier vor von weißlicher, heller Färbung, mit schwachem ockergelblichen Anflug dorsal am Vorderkörper und nur auf dem Kopf mit teilweiser brauner Pigmentierung. Von den 69 Segmenten des ca. 25 mm langen Wurmes tragen etwa

die 30 hintersten Fähnchen mit nach hinten zunehmender Entwicklung. Am Rüssel bilden die Paragnathen von VII + VIII eine alternierende Querreihe, in V steht 1 Paragnath, in I anscheinend keiner, jedenfalls kein sicher erkennbarer.

Die *N. Stimpsoni* Gr. vom Kap wurde von Horst (Notes Leyden Mus. 1889 XI. p. 178) als von *N. variegata* zu sondernde Art angesehen. Die vom Kap stammenden Exemplare Horst's hatten in Gruppe VII + VIII) 4 Querreihen von Paragnathen, was mit der Abbildung Mc Intosh's von einem Kap-Exemplar, das auch wie *N. melanocephala* Mc Int. 4, d h. 2 mal 2 alternierende Querreihen hat, übereinstimmt. Die Zahl der Paragnathen in VII + VIII, bei Mc Intosh's Exemplar mindestens 36, ist infolgedessen auch größer als bei *N. variegata*. Ich stimme Ehlers darin bei, wenn er in den Paragnathen von V und VI im Gegensatz zu Horst keinen wesentlichen Unterschied zwischen *N. variegata* und *N. Stimpsoni* annimmt. Der Unterschied in Gruppe VII + VIII läßt sich durch die Größenunterschiede der fraglichen Würmer erklären: auf der einen Seite bei der kleineren *N. variegata* geringere Zahl von Paragnathen in nur einer alternierenden Querreihe, auf der anderen bei *N. Stimpsoni* eine höhere Zahl von Paragnathen in 2 alternierenden Querreihen. Grube hat nun von *N. Stimpsoni* (Novara-Anneliden. p. 18) nur 2 Querreihen von Paragnathen abgebildet; eines seiner Exemplare, ein kleineres Tier vom Kap (Mus. Hamburg), hat in den fraglichen Gruppen 19 Paragnathen, das etwa doppelt so große andere Kap-Exemplar 28 Paragnathen. Danach steht das letztere Exemplar bezüglich der Paragnathenzahl zwischen dem kleineren Grube'schen Tier und den Exemplaren von Mc Intosh. Mc Intosh's Exemplare waren bis 5 Zoll lang, Horst's größtes Exemplar fast ebenso groß (125 mm). Ich fasse den Unterschied zwischen meiner *N. variegata* und den Formen von Horst bzw. Mc Intosh so auf, daß große Exemplare in Gruppe VII + VIII mehr Paragnathen als kleinere und in komplizierterer Anordnung (4 Querreihen) aufweisen. Grube sagt in seiner Originalbeschreibung von *N. variegata*, daß die fraglichen Paragnathen eine Doppelbinde bilden (vitta duplex). Ehlers bezeichnete diese Paragnathen bei einem größeren Wurm von ca. 105 mm Länge als 2 bis 3 Reihen, bei seinen übrigen Individuen als eine quere Binde bildend. Sowohl bei der Art von Horst wie bei der von Mc Intosh sind die Paragnathen von II bis IV vielleicht mehr konisch (?) als bei meinen Tieren von Annobón und als bei Michaelsen's *N. longicirra*, bei der sie mehr kammzahnartig sind: ich kann auf etwaige in diesem Punkte vorhandene Unterschiede keinen Wert legen.

Die von Willey (1904) als *N. mendax* Stimps. beschriebene *Nereis*

vom Kap ist identisch mit *N. variegata*. Ehlers hat die Stimpson'sche Art nicht als Synonym aufgeführt. Ich bin der Meinung, daß der Stimpson'sche Name wegen der ungenügenden Beschreibung keine Berücksichtigung verdient; fehlen doch bei Stimpson u. a. Angaben über die Paragnathen. Mag nun Willey die *N. mendax* wirklich vor sich gehabt haben, so behalte ich jedenfalls den Grube'schen Namen wegen der ihm beigegebenen besseren Beschreibung bei. Willey hat die Kinberg'schen Typen der Gattungen *Perinereis*, *Paranereis* und *Pseudonereis* nachuntersucht, ist aber nicht zu einem abschließenden Urteil über ihre Gattungsberechtigung gelangt. Ehlers hat *Paranereis elegans* (1901) als Synonym mit *N. variegata* vereinigt; ist diese Auffassung berechtigt, worüber ich nichts weiter sagen kann, so würde die Gattung *Paranereis* damit im Wegfall kommen.

Nereis (Perinereis) melanocephala Mc Int.

Nereis melanocephala Mc Intosh, Challenger Rep. 1885, XII, p. 216, Tab. 34 Fig. 14 bis 17 c, Tab. 16 Fig. 8 u. 9.

? *Perinereis variegata*, Gravier, Deuxième Expéd. Antarct. Annélid. Polychét. 1911, p. 77.

Fundangaben; Kamerun, Victoria, an Pfählen; C. Manger.

Isla Annobón: Arn. Schultze, 7. Okt. 1911.

Weitere Verbreitung: In warmen Gebieten des Atlantik weit verbreitete Litoralform. Bermudas; ? Brasilien.

Erörterung. Die von Mc Intosh nach einem einzelnen Exemplar beschriebene *N. melanocephala* glaube ich bestimmt in wenigen Exemplaren einer *Perinereis* von Westafrika wieder erkannt zu haben. Von meinen 4 Individuen, die sämtlich atok sind, sind die 3 Kameruner Exemplare klein; das Tier von Annobón ist mittelgroß und bei vollständiger Erhaltung 42 mm lang mit 77 Segmenten.

Der Annobón-Wurm zeichnet sich bei sonstiger Ähnlichkeit vor den mit ihm zusammenliegenden *N. variegata* durch einen schlankeren und gestreckteren Habitus (mittlere Segmente 2—3 mal so breit wie lang) und etwas andere Färbung bzw. Zeichnung aus. Die Körperflanken und Ruder sind hell, die letzteren ohne dunkle Drüsenflecke (Drüsen hell), die Borsten merklich heller (gelblich) als bei *N. variegata*. Die dunkle Rückenfärbung ist nicht so rötlich wie bei *N. variegata*, schwärzlich oliv; die hellen medianen Rückenflecken werden nach hinten zu immer ausgedehnter und umschließen (besonders deutlich im hinteren Körperdrittel) einen medianen dunklen, am hinteren Segmentrande liegenden Fleck. In der gleichen (hinteren) Körpergegend tragen die Segmente dann dorsal 3 dunkle Flecke, 2 vordere seitliche kleinere und den größeren medianen hinteren. Die Grundfärbung

des Körpers ist graugelblich, fast hell-ockergelblich, die Bauchseite ohne dunkle Zeichnung. Die hellen dorsalen Mittelflecke der Segmente sind (namentlich in der hinteren Körperhälfte deutlich) wieder durch eine dunkle Medianlinie längsgeteilt. An den vorderen Segmenten findet sich dorsal etwas hinter ihrem Vorderrande eine Querreihe heller Punkte, die auch von Mc Intosh erwähnt werden.

Der Kopf ist ähnlich dem der *N. variegata*, so lang wie die 2 ersten Segmente, oben größtenteils dunkel gefärbt, nur in der Mitte heller; der breite Stirnteil ist nicht abgesetzt. Die Fühler sind halb so lang wie der Kopf, in der Basalhälfte dunkel gefärbt wie die Basalglieder der Buccalcirren; Palpen oben auch größtenteils dunkel. Die Augen sind atokal, die vorderen etwas größer als die hinteren; ihre Stellung ist die eines queren Rechtecks. Der längste Buccalcirrus reicht über die 3 ersten, der zweitlängste über die $1^1/_2$ ersten Segmente nach hinten; Buccalcirren wie Rudercirren sind ungegliedert wie bei anderen Nereiden.

Die Ruder entsprechen der Abbildung von Mc Intosh. Die Dorsalcirren sind ziemlich kurz, kürzer als bei *N. variegata*; sie überragen das Ende der oberen Dorsallingula wenig oder deutlich; dies ist auch an den hinteren Segmenten der Fall.

Im Gegensatz zu den hellfarbigen Borsten sind die Parapod-Aciculae schwarz. Die Verteilung der Borsten (so die des 12. Ruders) ist folgendermaßen: Im Dorsalast homogomphe Grätenborsten, im Ventralast supraacicular homogomphe Gräten- und wenige heterogomphe Sichelborsten, subacicular heterogomphe Sichelborsten. Die Sicheln sind schlank, mit Ausnahme der Endspitze an der konkaven Kante stark gewimpert; eine Scheide oder Öse an der Sichelspitze ist undeutlich oder schwach entwickelt. An den Rudern der hinteren Körperhälfte sind die Borsten in gleicher Weise verteilt wie vorn. Wie schon erwähnt, sind die Ruder, so auch an der oberen Dorsallingula, nicht dunkel gefleckt; die hier vorhandenen Drüsen sind hell. Die Fähnchenbildung der Parapode beginnt etwa in der Mitte des Körpers. Die Fähnchen haben eine schmälere und an ihrem Ende anders gestaltete Form als bei *N. variegata*. Die Fähnchen laufen am Ende in einen spitzen schmalen Lappen aus, oder, wie man auch sagen kann, der Dorsalcirrus entspringt eine Strecke vor der Endspitze des Fähnchens. Das Fähnchen hat somit am Ende die Form einer zweizinkigen, aus 2 ungefähr gleich langen Zinken bestehenden Gabel, deren oberer Ast vom Dorsalcirrus, deren unterer Ast von dem Endfortsatz des Fähnchens gebildet wird.

Paragnathen und Kiefer wurden am aufgeschnittenen eingezogenen Rüssel untersucht. Die Kiefer sind schwarzbraun, schmäler und in eine etwas

längere, dünnere Endstrecke ausgezogen als bei ähnlich großen *N. variegata*-Exemplaren; an der Schneide stehen ca. 5 nicht besonders spitze Zähne. Die Paragnathen verhalten sich wie folgt:

Maxillaria: I) Eiförmige Gruppe, ca. 13 Paragn.; II) Ca. 15 Paragn.; III) Mindestens 6 Paragn., am eingezogenen Rüssel nicht genau zu bestimmen; IV) Ca. 12 Paragnathen.

Oralia. V) 1 Paragn., groß, konisch; VI) Niedrige Querleiste, nicht im Umriß dreieckig wie bei *N. variegata*, links in 2 Teile aufgebrochen; rechts ist die Aufbrechung angedeutet; VII+VIII) Querer Gürtel aus 2 mehr oder minder deutlich alternierenden Querreihen, ca. 31 Paragn., außerdem ein paar Paragn., die man einer dritten Reihe zurechnen könnte. Abgesehen von Gruppe VI sind alle Paragnathen konisch; kammzahnförmige kompresse Paragnathen, wie bei *N. variegata*, kommen nicht vor.

Zu *N. melanocephala* rechne ich noch die 3 Exemplare von Victoria, von denen 2 klein und nur Vorderenden sind, während das dritte nicht ganz mittelgroß und ganz erhalten ist. Die Kopfform und dunkle Färbung des Kopfes ist ganz ähnlich wie bei dem Annobón-Tier. Das vollständige Exemplar ist an der vorderen Körperhälfte dorsal düster olivenbräunlich, ventral gelblich, längs der Mediane und an den Segmentfurchen schwärzlich; die beiden kleinen Individuen zeigen mehr oder minder die gemusterte Rückenzeichnung des Annobón-Tieres. Der Rüssel war bei dem einen kleinen Tier ausgestülpt, braun gefleckt, bei dem größten Wurm eingezogen. Letzterer hat in Gruppe I ein Häufchen von ca. 11 oder 12 kleinen Paragn., in Gruppe V einen einzelnen großen Paragn. Am ausgestülpten Rüssel des kleinen Exemplars stehen in Gruppe I ca. 14 kleine Paragn.; in Gruppe V ein großer Paragn. Die Kiefer sind schwarzbraun, mit 5 Zähnen an der Schneide. Die Bildung der Fähnchen an den hinteren Rudern ist ganz charakteristisch wie bei dem Annobón-Tier.

Gravier hat 1911 aus der Anneliden-Ausbeute der zweiten französischen Antarctis-Expedition eine vereinzelte Annelide von Joacema (Brasilien) in einem Exemplar untersucht. Er nennt das Tier mit einiger Reserve *N. variegata* Gr. Dieser Wurm stimmt in den Paragnathen gut mit meinem Annobón-Tier überein, auch in Gruppe I des Rüssels. Gruppe I enthält nach Gravier 14 Paragn. in 4 Längsreihen zu 2, 4, 4, 4 Paragn. Gravier bemerkt, daß an den hinteren Fähnchenrudern der Dorsalcirrus nicht am Ende des Fähnchens, sondern ziemlich weit vor dessen Spitze entspringt, was sehr gut zu meinen Tieren paßt. Ich stelle deshalb das Tier von Joacema mit Fragezeichen zu *N. melanocephala*. Ob Gravier's Form auch unter den 4 *Perinereis*-Arten Arm. Hansens, die von Ehlers zu *N. variegata*

gerechnet werden, vorhanden war, erscheint nach den Angaben Gravier's immerhin möglich.

Nereis (Platynereis) Dumerili Aud. et Edw.

Fundangaben: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; Boehler, Januar 1914.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen und am Ebbestrande, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung. Boreal-lusitanisch, Nordamerika und Europa: Mittelmeer; Schwarzes Meer; Madeira; Canarische Inseln; Kap Verde'sche Inseln; Westafrika (Malaquin); Südafrika; Kerguelen (Ehlers 1913).

Demnach wäre diese weitverbreitete Art auch notial.

Im nördlichen Pazifik ist sie durch *N. Agassizi* vertreten.

Erörterung. Von dieser gewöhnlichen Art habe ich eine Anzahl von atoken Exemplaren in Gesellschaft der *N. vallata* aus der Ausbeute von Lüderitzbucht gesehen, sowie 2 Exemplare von Swakopmund und wenige Tiere von Lome. Von den Lome-Tieren war eines sub-epitok; eines steckte in einer mit wenig Sand und vielen langen Algenfragmenten abstehend beklebten Röhre. Von den Lüderitzbuchter Würmern war das größte Exemplar vollständig, ca. 50 mm lang mit 76 Segmenten, ein Wurm hinten regenerierend; zwei größere Würmer steckten in zarten, mit Schlamm, abstehenden Algenstücken und einzelnen Hartkörpern besetzten Röhren.

Die Färbung ist (Lüderitzbuchter Stücke) weißlich-graugelb, ockergelblich, schmutzig graubraun gelblich, weißlich fleischfarben, mitunter hell braungelb, also variierend. Der Kopf ist hell oder auf den Seitenteilen und auf den Palpen mehr oder minder bräunlich. Die Dorsalseite ist am Vorderkörper kaum oder wenig dunkler als hinten. Die Art wird gekennzeichnet durch die Paragnathen, die langen Buccalcirren und den kurzen rundlichen Kopf. Wenn der Kopf stärker ausgedehnt ist, erinnert er auch wohl an *N. vallata*. Die Ruder haben starke dunkle Drüsenfleckung, besonders deutlich in der hinteren Körperhälfte; außerdem hier namentlich je eine Längsreihe von segmentalen dunklen quergerichteten Flecken, die jederseits dorsal auf der Parapodbasis stehen. Die Augen sind ziemlich groß, die vorderen etwas größer als die hinteren; die jeder Seite sind deutlich voneinander getrennt; die Stellung der Augen ist ein niedriges, vorn breiteres Trapez. Voll epitoke Tiere sah ich nicht.

Ich habe die Paragnathen an 6 Exemplaren mit ausgestülptem Rüssel untersucht. Die Kiefer sind hellgelblich, durchscheinend, in der medialen Hälfte hellbraun, mit 6 oder 7 spitzen Zähnen an der Schneide. Paragnathen:

a) Größeres Tier. I) 0; 0; III) 5 Gruppen von kurzen hintereinander parallel verlaufenden Kamm-Querreihen, die mediane mit 4 oder 5, die inneren paarigen mit 3 oder 4 Querreihen, die äußeren paarigen mit 2 Querreihen; IV) Etwas nierenförmige Gruppe aus 5 oder 6 konzentrischen, von außen nach innen an Länge abnehmenden Kamm-Längsreihen (die medialen 6 oder 7 sind unvollständig und nur in den Endstücken vorn und hinten erhalten); V) 0; VI) Quere, etwas nach vorn konvexe oder grade kleine Gruppe von 2 queren Kammreihen; VII+VIII) 3 kleine quere Gruppen, ventral ähnlich wie VI, aber nicht gebogen, aus je 2 dicht hintereinander liegenden queren Kammreihen bestehend; rechts ventro-lateral noch eine punktförmige vierte Gruppe (rudimentär).

Variationen in den Gruppen der Paragnathen kommen vor. b) In VII+VIII ist jederseits ventro-lateral eine vierte bzw. fünfte quere Gruppe, nur schmäler als die 3 mittleren, vorhanden. Ferner c) III) Unvollständig entwickelt; VII+VIII) Die vierte und fünfte Gruppe seitlich ist klein, aber doch quer entwickelt. Ferner d) VII+VIII) Ventral 5 Gruppen, aber ziemlich klein; III) Schwach entwickelt. Ferner e) Kleiner Wurm. III) Nicht entwickelt; IV) drei- oder vierreihig; VII+VIII) Alle Gruppen sind vorhanden, aber klein. Ehlers, der *N. Dumerili* vom Kap anführt (Deutsche Südpolar-Exped. 1913, p. 496), sagt, daß ganz kleine Tiere keine Paragnathen haben. Da keines von solchen Individuen den Rüssel ausgestreckt hatte, habe ich die Bewaffnung des Rüssels an ihnen nicht untersucht.

Es möge noch die Borstenverteilung eines Ruders von der Körpermitte eines größeren Exemplars angegeben sein. Im Dorsalast stehen neben homogomphen Grätenborsten 4 homogomphe Sichelborsten; die Sichelborsten haben ungleich starke Endzinken; die Sicheln sind eingescheidet; ein s förmiges Chitinband verbindet die Sichelbasis mit der stärkeren Schaftzinke. Auf dem Scheitel ihrer hakig umgebogenen Endspitze haben diese Sicheln ein kurzes, stumpf-dreieckiges Scheitelzähnchen; die Sicheln sind gelenkig in die Schaftgabel eingesenkt, nicht mit dem Schaft verlötet; die Wimperung an der Schneide der Sicheln ist nicht erkennbar oder an der Basis ganz gering ausgeprägt. Am Ventralast stehen supra-acicular homogomphe Gräten-, sub-acicular heterogomphe Gräten- (ganz wenige) und heterogomphe Sichelborsten. Die Sicheln sind eingescheidet, mit Wimperung an der Basis; ein Scheitelzähnchen ist an der Spitze nicht entwickelt, die Endspitze ist nur umgebogen, etwa im rechten Winkel.

Das 5. Ruder desselben Wurmes zeigt folgende Borstenverteilung: Dorsal nur homogomphe Grätenborsten. Im Ventralast supra-acicular homogomphe Gräten-, sub-acicular heterogomphe Gräten- (sehr wenige) und

heterogomphe Sichelborsten. Ruder vom hinteren Körperende enthalten die gleichen Borstenformen wie die Ruder von der Körpermitte.

Ehlers erwähnt ein Tier von Simonstown, das im Dorsalast die eigentümlichen ancylosierten Hakenborsten, und nur diese hatte, wie die japanischen *N. Dumerili* Marenzeller's, was doch wohl so zu deuten ist, daß außer den Grätenborsten im Dorsalast die erwähnte Hakenform vorkommt. Das in Frage stehende Tier war klein und stark gezeichnet. Ich habe daraufhin ein halbes Dutzend Lüderitzbuchter Exemplare auf die dorsalen Sichelborsten untersucht (große bis ganz kleine Tiere) und überall von dorsalen Sichelborsten nur die komplexe Form gefunden, die Marenzeller neben der entsprechenden Borste seiner japanischen Art von der europäischen *N. Dumerili* abgebildet hat (Südjapan. Annelid. 1879, p. 123, Tab. II Fig. 4). Wie bei den größten Tieren, so finde ich die fragliche Marenzeller'sche ancylosierte dorsale Sichelborste auch bei einem kleinen Tier von 22 Segmenten nicht; die dorsalen Sichelborsten sind hier deutlich komplex: ich sehe in einer Anzahl von Rudern nur je eine solche Sichelborste, die bei größeren Exemplaren in größerer Zahl vorkommt. Ich nehme hiernach an, daß die südafrikanische *N. Dumerili* dorsale Hakenborsten hat, die in der Form mit denen der europäischen *N. Dumerili* übereinstimmen, d. h. bei denen die Sichel nicht mit dem Schaft ancylosiert ist.

Was die von Marenzeller von Japan beschriebene *N. Dumerili* angeht, so bin ich der Ansicht, daß diese wegen ihrer einfachen oder halbkomplexen dorsalen Sichelborsten mindestens als geographische Unterform von *N. Dumerili* zu trennen ist. Es stehen in dieser Hinsicht verschiedene Namen zur Verfügung. So vermute ich, daß *N. Dumerili* Marenz. identisch ist mit *N. kobiensis* McInt. (1885), ebenfalls von Japan; beide Arten mögen wieder zusammengehören mit der *N. Agassizi* Ehl. von Kalifornien; vielleicht sind noch weitere Synonyme aufzufinden.

Lycastis quadraticeps Gay.

Tafel II Fig. 35, Tafel III Fig. 68, Textfig. XVII.

Lycastis quadraticeps Gay, Ehlers, Polychaet. d. magellan. u. chilen. Strandes. 1901, p. 121.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Ebbestrand, unter Steinen; W. Michaelsen; Juli 1911.

Weitere Verbreitung. Subtropisch und notial bis gegen die Antarktis hin. Magalhaensisches Gebiet (Feuerland, Punta Arenas usw.); Chile (Chiloë); St. Paul; subantarktische Inseln bei Neuseeland.

Die viel größere *L. brevicornis* AUD. et EDW. des europäisch-lusitanischen Bezirks, mit der *L. quadraticeps* in Parallele gestellt werden möchte, kann wegen ihrer viel längeren Dorsalcirren nicht mit dieser verwandt erachtet werden.

Das in der *Lycastis*-Gruppe häufige Vorkommen von Arten, die in Medien von verschiedener physikalisch-chemischer Beschaffenheit leben können, wurde durch MICHAELSEN, der *L. quadraticeps* im Magalhaensischen Gebiet sowohl im Meerwasser wie im Süßwasser gefunden hat, für diese Art festgestellt.

Erörterung. Diese kleine Nereide lag mir vom Lüderitzbuchter Ebbestrand in zahlreichen Exemplaren von annähernd gleicher Größe vor. EHLERS hat diese GAYsche Annelide von Chile und dem Magalhaensischen Gebiet angegeben, doch keine Figuren von den Würmern geliefert und sie nicht genauer beschrieben. Eine genaue Bestimmung meiner Tiere wurde mir durch Vergleichung derselben mit südamerikanischen Stücken des Hamburger Museums ermöglicht. Die Untersuchung ergab die völlige Übereinstimmung. Ich habe über meine Würmer noch folgendes zu bemerken. Die Färbung ist gelblich oder graulich-weiß, ohne Zeichnung; dunkel sind die schwarzen Augen und die braunschwarzen Aciculae der Ruder; die Borsten sind bräunlich. Die Länge eines der größten und vollständigen Lüderitzbuchter Exemplare beträgt 22 mm mit 64 Rudersegmenten, die größte dorsale Breite, ohne Ruder gemessen, ca. 1 mm. Kleinere Exemplare haben weniger Segmente, so ein Wurm von 9 mm Länge 33 Segmente. Ein Tier, noch größer als das erstgenannte, sah ich von Uschuaia (Süd-Feuerland); es war ca. 25 mm lang mit 66 Segmenten, also kaum segmentreicher als der Wurm von 22 mm Länge, dabei aber dicker und wohl nicht so gestreckt wie jener; dieses Uschuaia-Tier würde bei stärkerer Streckung noch länger gewesen sein.

Der Körper ist dünn, wurmartig, ziemlich parallelseitig, am Vorderende nur wenig verschmälert, etwa im hinteren Viertel nach hinten stärker verjüngt. Die mittleren Segmente sind ca. 2 bis 3 mal so breit wie lang, je nach Kontraktion.

Von den Körperanhängen treten beim ersten Anblick, abgesehen von den Rudern und Palpen, nur die Buccalcirren deutlicher hervor, Rudercirren und Fühler lassen sich bei ihrer Kürze erst bei genauerem Nachsuchen erkennen und spielen im Gesamtbilde der Würmer keine besondere Rolle.

Der Kopf (Tafel II Fig. 35) ist etwa so lang wie hinten breit, dreieckig, vorn etwas abgestumpft, so lang wie das Buccalsegment oder etwas länger; das Buccalsegment ist etwas kürzer als die folgenden Segmente. Die

Palpen, mit kurzem, gedrungem, eiförmigem Endglied, sind etwa 2 mal so lang wie der Kopf. Die Kopffühler sind sehr klein, gestreckt-eiförmig, viel kürzer als der Kopf und reichen kaum bis an die Basis des Palpenendgliedes: man erkennt sie eigentlich erst, wenn man die Palpen nach seitwärts und unten wegbiegt. Die 4 Buccalcirren jederseits sind gleichfalls kurz, höchstens halb so lang, wie das Buccalsegment breit ist, annähernd gleich lang, fadenförmig, in der Außenhälfte verjüngt und zugespitzt. Nach vorn gelegt, reichen die Buccalcirren kaum bis zur Spitze der Palpen; die unteren Buccalcirren sind vielleicht ein wenig kürzer als die oberen.

Die 4 Augen sind schwarz, nierenförmig, jedenfalls linsenhaltig; ihre Stellung markiert ein sehr niedriges, hinten schmäleres Trapez auf der hinteren Kopfhälfte; die hinteren Augen sind oft teilweise durch den Vorderrand des Buccalsegments verdeckt. Die vorderen Augen schauen mit ihrer Konkavität schräg nach vorn und außen, die hinteren mit ihrer Konkavität nach innen. Die Augen jeder Kopfhälfte sind durch einen schmalen Zwischenraum getrennt. Die hinteren sind oft doppelt so groß wie die vorderen, in manchen Fällen aber auch kleiner als letztere.

Das Analsegment ist so lang wie die beiden vorhergehenden Segmente oder etwas kürzer, trapezförmig bis fast quadratisch, an den Seiten mehr oder minder gerundet; am Ende stehen 2 kegelförmige Analcirren von ungefähr halber Segmentlänge. Die einästigen Ruder (Tafel III Fig. 68) sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang, wie der Körper breit ist, nur die allerletzten mehr rudimentär. Die Ruder sind ausgezeichnet durch die Kürze ihrer Cirren. Nirgends am Körper überragen die Cirren das Ruderende; die Dorsalcirren erreichen dieses allenfalls; nur der zartere, mehr fadenförmige Ventralcirrus entspringt an der Ruderbasis; er ist höchstens $^1/_4$ bis $^1/_3$ so lang wie das Ruder; der etwas mehr kegelförmige Dorsalcirrus ist in der Mitte der Ruderlänge inseriert. Der verkümmerte dorsale Ruderast enthält eine wie die des Ventralastes braunschwarz gefärbte Acicula und wenige (1 bis 3) heterogomphe komplexe Grätenborsten, deren zarte Endgräte auf der einen Kante fein und kaum erkennbar gesägt und ca. 2 mal so lang wie der freie Schaftabschnitt der Borste ist. Im Ventralast stehen ca. 6 heterogomphe Sichelborsten (die meisten davon sub-acicular) mit Endsicheln, deren konkave Kante 10 bis 12 zum Teil starke Kammzähne trägt. Supra-acicular findet sich außerdem eine heterogomphe Grätenborste mit kräftiger, auf der einen Kante deutlich sägig gewimperter Endgräte.

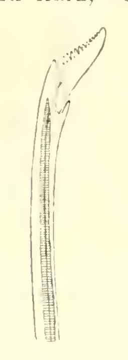


Fig. XVII. *Lycastis quadraticeps* Gay. Ventrale Sichelborste, im Profil; $\frac{100}{1}$.

Der Pharynx war überall eingezogen. Die Kiefer sind hellbraun und zeigen unter dem Mikroskop an der Schneide etwa 6 bis 8 Zähne; zum Teil schienen in meinem Präparat die Zähne abgewetzt zu sein. Etwaigen Papillenbesatz an der Wand des Pharynx habe ich nicht erkennen können.

Diese namentlich durch ihre kurzen Rudercirren und Fühler charakterisierte Art ist auf der Südhalbkugel weit verbreitet. Möglicherweise kommt sie auch an der Ostküste des südlichen Südamerikas vor und mag außerdem mit einer der von dort ungenügend beschriebenen *Lycastis*-Arten zusammenfallen. Es wäre hier die *L. litoralis* FR. MÜLL. von Brasilien mit kurzen Dorsalcirren zu nennen. Ein Vordringen unserer Art an der Ostküste Südamerikas nach Norden in das wärmere Gebiet ist ebenso gut denkbar, wie dies in Westafrika und an der Westküste Südamerikas der Fall ist.

Lycastis senegalensis Saint-Jos.

Lycastis senegalensis SAINT-JOSEPH, Ann. Sci. natur. 1900, XII, p. 217.

Fundangaben: Senegal, Gorée: A. HUPFER.

Kamerun: A. HUPFER.

Spanisch-Guinea, Insel Eloby: A. HUPFER.

Belgisch-Kongo, Kongo-Mündung: H. BRAUNS.

Weitere Verbreitung: Senegal, im Brackwasser des Sangrugu bei Marsassun, 100 km vom Meer entfernt.

Diese in Westafrika weit verbreitete Art kommt danach gleichfalls in Wasser von verschiedener Zusammensetzung vor.

Von der südwestafrikanischen *L. quadraticeps* ist die tropische Art scharf geschieden durch die langen Cirren. Ihr Verhalten gegenüber den Arten der südamerikanischen Ostküste und der *L. brevicornis* Europas habe ich in Ermangelung irgendwelchen Materials nicht prüfen können.

Erörterung: Diese Art liegt mir von den einzelnen Fundorten in mehreren Exemplaren vor und ist ohne Frage die von SAINT-JOSEPH beschriebene Form von Senegal. Die zum Teil erweichten und verbogenen Würmer sind fleischfarben oder fleischfarben-gelblich, bläulich, oder hellgraugelblich. Die beiden Exemplare vom Kongo sind am besten erhalten; eines derselben ist vollständig, 29 mm lang; beide haben die von SAINT-JOSEPH erwähnte Kopffärbung bei im allgemeinen hell graugelblicher Körperfärbung; die vordersten Segmente sind bei dem vollständigen Wurm schwach, bei dem anderen deutlich rostgelb gefärbt. Der Kopf ist oben rostbraun gefärbt; die vordere Hälfte oder die Mitte des Kopfes ist hell. Auch an den Palpen kommt braune Färbung vor. Die Borsten und Aciculae sind

schwärzlich; im Dorsalastabschnitt der Ruder stehen 1 bis 4 Grätenborsten. Von Kamerun liegt mir u. a. ein größtes vollständiges Exemplar von 36 mm Länge mit 92 Segmenten vor.

Die Art wird charakterisiert durch ihre langen Dorsalcirren, die am Mittelkörper etwa halb so lang, am Hinterkörper ebenso lang sind wie der Körper breit ist. Bei einem vollständigen, hinten wohl normal erhaltenen Wurm von Gorée sind die Analcirren länger als die nächststehenden Dorsalcirren und etwa 2 mal so lang, wie die Breite der 2 bis 3 letzten Rudersegmente. Die Dorsalcirren können noch schlanker sein als in Saint-Joseph's Abbildung. Ein Kameruner Tier hat hinten 2 Analcirren; dieselben sind höchstens so lang wie der Körper breit ist, und stechen sehr gegen die benachbarten langen Dorsalcirren ab; diese letzteren sind an den hintersten Segmenten erheblich länger, als der Körper breit ist; vielleicht sind diese Längenverhältnisse durch Regenerationserscheinungen zu erklären.

Am Kopf stoßen die Augen jeder Seite oft ganz oder nahezu zusammen. Die Augen stehen insgesamt in einer Querreihe; die äußeren sind deutlich größer als die inneren. An einem Kameruner Wurm mit größtenteils ausgestülptem Pharynx kann ich keine hornigen Paragnathen finden; am oralen Abschnitt sind dorsal wie ventral schwielenartig vorragende Polster erkennbar, die an *Tylorhynchus* Gr. erinnern. Die Kiefer sind braun. Der längste Buccalcirrus reicht über die ersten 3 oder 4 Segmente nach hinten. Das Buccalsegment ist etwa so lang wie das nächstfolgende oder die folgenden Segmente.

Die Verteilung der Borsten sehe ich ähnlich wie Saint-Joseph, nur finde ich die Grätenborsten des Dorsalastrudiments heterogomph statt homogomph; ihre stärkere Schaftendzinke ist länger als die andere Zinke; allerdings ist der Unterschied geringer als an den Sichelborsten. Die ventralen Sichelborsten scheinen sämtlich auch oberhalb der Acicula heterogomph zu sein; ganz wenige sehen hier mehr homogomph aus; ich glaube aber, daß dies damit zusammenhängt, von welcher Seite man auf den Schaft sieht. In Profillage erscheint das Schaftende heterogomph, bei Kantenansicht eher homogomph, bei entsprechender Mikroscop-Einstellung aber auch in letzterem Falle heterogomph. Ich erkläre mir diese Sache so: Die stärkere Schaftzinke endigt wahrscheinlich in einen kürzeren und einen längeren Fortsatz, welch letzterer in der Profillage besser zu sehen ist und das Bild der Heterogomphie ergibt.

Fam. Hesionidae.

Leocrates greeffianus n. sp.

Tafel II Fig. 31, Tafel III Fig. 74, Textfig. XVIII.

Leocrates Kinberg 1865
Lamprophaës Grube 1861
Tyrrhena Claparède 1868
Dalhousia Mc Intosh 1885
Tyrrhena Roule 1886 u. 1906.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff.

Beschreibung: Ich habe nur ein einziges im allgemeinen gut erhaltenes, vollständiges Exemplar dieser Art untersuchen können. Der Wurm hat eine Länge von 12 mm und eine Maximalbreite von ca. 15 mm. Die Färbung des sehr lange in Alkohol aufbewahrten Tieres ist im allgemeinen weißlich und etwas durchscheinend. Etwa bis zum 4. oder 5. Borstensegment ist die Dorsalseite zart rostgelblich getönt; diese Färbung gehört der Haut an und wird durch den rötlich durchscheinenden Pharynx noch etwas verstärkt, während die genannten Segmente auf ihren Seitenteilen dorsal wenige braune Querstreifen tragen; an den hinteren dieser Segmente findet sich nur ein solcher Querstreifen dicht vor der hinteren Segmentgrenze.

Der Wurm hat die allgemeinen Charaktere und die Körperform der Gattung *Leocrates*, 16 borstentragende Segmente, ein Analsegment, ein Präanalsegment mit 2 Paar Cirren und eine vordere buccale Region mit 8 Paar Buccalcirren. Im allgemeinen sind die Cirren der Segmente erhalten; abgefallen sind die Analcirren, und die Cirren des Präanalsegments sind stark verstümmelt. Die Borsten sind blaß-gelblich, die Aciculae der Parapode schwarz. Im übrigen ist über das Tier folgendes zu bemerken.

Der Kopf (Taf. II Fig. 31) ist etwa so lang wie breit, zweihälftig, hinten median spitzwinklig eingebuchtet; die 2 Paar dunklen Augen liegen mitten auf dem Kopf; die jeder Kopfhälfte sind von einander getrennt, die vorderen ausgesprochen halbmondförmig und viel größer als die hinteren. Von den 5 Anhängen des Kopfes erreicht der unpaare Fühler den Vorderrand des Kopfes; der Ursprung dieses Fühlers ist ziemlich schwer erkennbar und liegt etwas vor der postero-medianen Kopfeinbuchtung auf einer Linie, die quer über den Kopf zwischen den jederseitigen Augenpaaren hindurch gezogen zu denken ist. Die paarigen Fühler sind etwas länger als der Kopf und auch als die Palpen. Während die Fühler nur ganz unbedeutende kurze Basalhöcker haben, ist das Basalglied der Palpen merklich länger als das Palpenendglied; die Palpen, gewöhnlich als zweigliedrig bezeichnet, sind also, streng genommen, ebenfalls eingliedrig, wenn man den vergrößerten Basalhöcker nicht als Glied auffaßt. Auf den Kopf folgt

die Zone der Buccalcirren, von denen die oberen sehr lang, die unteren ebenfalls ziemlich lang, doch erheblich kürzer als die oberen sind. Der längste Buccalcirrus, der dritte obere, ist 3 bis 4 mal so lang wie der Körper breit. Die Basalglieder der Buccalcirren sind lang, die oberen länger als die unteren; sie umschließen dunkelfarbige Aciculae. Der Pharynx ist bei dem vorliegenden Wurm eingezogen, über seine Bewaffnung daher nichts zu ermitteln; der Muskelmagen reicht bis ins 6. Segment und ist von außen an seiner rötlich-durchscheinenden Färbung kenntlich. Betrachtet man den Kopf von unten her, so erkennt man den Frontaltuberkel als kurzen kegelförmigen Fortsatz, der wie bei *L. Claparedei* gestaltet ist. Die Mundöffnung wird hinten von einem dreieckigen, mit der Basis nach vorn gerichteten Mundpolster begrenzt, das am 3. Segment in die breite Bauchmarkfurche übergeht.

Die Körperform und der Habitus des Wurmes entspricht ganz dem segmentarmen Typus der *Leocrates*- und *Hesione*-Arten und bedarf keiner weiteren Beschreibung. Die Parapodien (Taf. III Fig. 74) sind schlank kegelförmig, seitlich etwas kompreß, und halb so lang, wie der Körper breit ist. Die Ventralcirren überragen etwas die Parapodspitze, erreichen jedoch durchaus nicht das Ende des ventralen Borstenbündels. Die 3 ersten Parapode sind einästig; der hier fehlende Dorsalast wird durch eine Acicula im Basalglied des Dorsalcirrus angedeutet. Vom 4. Segment an haben alle Parapodien bis zum 16. einen kleinen, kurzen, kegelförmigen borstentragenden Dorsalast, welcher 2 dunkle Aciculae enthält, von denen die eine stärker und länger ist als die andere. Die Dorsalcirren sind lang, zum Teil sehr lang, die längeren zum mindesten 2 mal so lang, wie der Körper breit ist; ihr langes Basalglied ist viel länger und stärker als der dorsale Parapodast und verdeckt diesen von oben her vollkommen. Die ungegliederten Dorsalcirren haben eine mehr oder minder deutliche enge Querringelung und zeigen in der hinteren Körperhälfte ein, wenn auch nicht ganz regelmäßiges, deutliches Alternieren an Länge. So hat z. B. das 12. Parapod einen Dorsalcirrus, der die Ventralborsten nur wenig überragt, während der Dorsalcirrus des 13. Segments wenigstens 2 mal so lang wie der des 12., und der des 11. Segments noch länger als der des 13. Segments ist. Die Längen der Dorsalcirren an den einzelnen Segmenten verhalten sich bei meinem Tier, um ein ungefähres Bild zu geben, folgendermaßen zu einander: Dorsalcirrus 14 ist kurz, 15 lang, 16 wieder kurz; 1 ist abgebrochen, 2 mäßig lang, etwa 2 mal so lang wie Parapod plus Borsten, 3 schon recht lang, wohl 3 mal so lang wie Parapod plus Borsten, 4 sehr lang, länger als 3, 5 wieder kürzer, ungefähr wie 2, 6 sehr lang,

7 u. 9 kurz, ungefähr wie 12, 10 mäßig lang, etwa wie 2, 11 wieder beträchtlich länger, einer der längsten Dorsalcirren von allen, 8 sehr lang, mindestens 3 mal so lang wie Parapod plus Borsten. Es ergibt sich aus diesem Vergleich der Dorsalcirrenlängen der einzelnen Segmente, daß die Cirrenlänge von vorn nach hinten zunächst zunimmt, so an den 4 ersten Segmenten, um dann bis zum letzten Segment zu alternieren; am auffallendsten ist der Längenunterschied in der Mitte des Körpers, so in der Region des 8. Segments. Dem Präanalsegment fehlt wie gewöhnlich das Parapod; über die Länge seiner Cirren läßt sich wegen deren Verstümmelung nichts Genaueres sagen. Das Analsegment zeigt keine Besonderheit, es ist kegelförmig, nach hinten verjüngt.

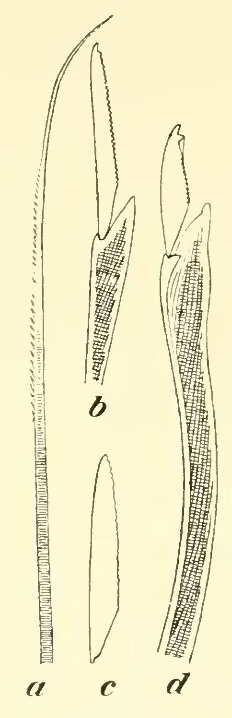


Fig. XVIII.
Leocrates greeffianus n. sp.
a = Dorsalborste vom 8. Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$. *b* = Ventralborste vom oberen Ende des 8. Borstenfächers, mit langer, nicht ganz im Profil gesehener Endsichel; $\frac{213}{1}$.
c = Lange Endsichel einer oberen Ventralborste, im Profil (Das Ende der Sichel ist durch Abnutzung einspitzig geworden); $\frac{213}{1}$.
d = Ventralborste vom untersten Teil des 8. Borstenfächers, im Profil; $\frac{213}{1}$.

Der Dorsalast enthält an den zweiästigen Parapodien 2 dunkle Aciculae nebst einem dünnen Bündel einfacher Borsten. Die Aciculae sind zart schwarzbraun, heller als die des Ventralastes. Die Zahl der Dorsalborsten ist gering, im 8. Parapod sind ca. 8 vorhanden; sie sind zart, dicht und fein quer gestreift; die Querstreifung ist in der unteren Hälfte der Borsten deutlicher als in der Endhälfte. Im Profil erscheint die eine Borstenkante fein gesägt; diese Sägezähnelung zeigt sich in der Endhälfte der Borste und verschwindet basalwärts ungefähr in der Mitte der Borstenlänge (Textfig. XVIII *a*). Die Zahl der komplexen Ventralborsten (Textfig. XVIII *b* u. *d*) beträgt im 8. Parapod ca. 20; sie nehmen von oben nach unten an Länge ab; im gleichen Sinne ist eine Längenabnahme der Borstensicheln, derart, daß die untersten Sicheln etwa halb so lang sind wie die obersten. Die Sicheln haben im Profil eine mehr oder minder taschenmesserklingenartige Form, besonders die längeren, und sind bei guter Erhaltung am Ende stark zweizähnig. Der secundäre Sichelzahn ist kaum kürzer, an seiner Basis

etwas breiter als der Endzahn. Unterhalb des sekundären Zahnes erstreckt sich noch ein dritter Fortsatz in Gestalt eines im Profil schmalen Dornes distalwärts bis zur Spitze des sekundären Zahnes; es handelt sich hierbei sicherlich um eine Scheidenbildung an der Sichelspitze, was deutlich wird, wenn man die Sichel in Kantenstellung von unten her betrachtet. Im Falle der Abnutzung des Sichelendes sind die Zähne soweit abgeschliffen, daß von einer Zweizähnigkeit der Sicheln nicht mehr die Rede sein kann (Textfig. XVIII *c*). Der ventrale Ruderast zeigt im übrigen keine Besonderheiten; er wird im Inneren gestützt durch 2 schwarze Aciculae, von denen die stärkere und längere bis in die Parapodspitze reicht. Die Dorsalborsten kommen an Länge etwa den Ventralborsten gleich.

Wenn schon die Erkennung der Gattungszugehörigkeit meines Tieres leicht war, so machte doch die nähere Artbegrenzung einige Schwierigkeiten, da die *Leocrates*-Arten eine große Einförmigkeit zeigen und nur wenig greifbare Merkmale zur Unterscheidung darbieten. Beim Vergleiche meiner Art mit anderen Formen interessieren in erster Reihe die aus dem Gebiet des Atlantik beschriebenen Arten. Mc Intosh hat (1885) nach einem nicht ganz gut erhaltenen Exemplar eine neue Gattung und Art, *Dalhousia atlantica*, aus dem Tiefenwasser der Canarischen Inseln angegeben. Der unpaare Fühler war nicht erhalten, die Ruder waren zweiästig, so daß es sich hierbei sehr wahrscheinlich um einen *Leocrates* handelt. Eine sichere Bestimmung läßt sich nach Mc Intosh's Beschreibung nicht machen; die Gattung *Dalhousia* betrachte ich als identisch mit *Leocrates*. Unter dem Namen *Fallacia atlantica* Mc Int. führt Roule (1896) eine Tiefenform aus dem Gascogne-Golf an (Ann. de l'Université de Lyon. XXVI. 1896. p. 454), die er für identisch mit Mc Intosh's *Dalhousia atlantica* hält. Roule bemerkt, daß sein Tier nicht von den echten *Fallacia*, d. h. von *Hesione*, abweiche. War Roule's Art in der Tat eine *Hesione*, so kann sie wegen ihrer einästigen Parapodien nicht dasselbe sein wie die *Dalhousia* von Mc Intosh, schon der Gattung nach nicht. Die übrigen Bemerkungen von Roule, die seine Meinung rechtfertigen sollen, halte ich für sehr anfechtbar und für ungeeignet, des Autors Verfahren zu stützen. Unmittelbar hinter seiner *Fallacia atlantica* beschreibt Roule eine neue Art der Gattung *Tyrrhena*, *T. atlantica*, die in allen Gattungscharakteren und in der Segmentzahl mit meinem Tier übereinstimmt, also ein *Leocrates* ist. Roule nennt seine Art eine *T. Claparedei* nahe verwandte, und diese im Tiefenwasser vertretende Form. In seiner Abbildung vom 12. Parapod ist der Dorsalcirrus erheblich kürzer als die langen Dorsalcirren meines Tieres. Diese *Tyrrhena* von Roule, von Mc Intosh später (1905) als *Leocrates atlanticus*

Roule angegeben, ist wohl kaum etwas anderes als *T. Claparedei*. Die Gattung *Dalhousiella* Mc Int. (1901 u. 1905) ist zur sicheren Beurteilung noch nicht genügend bekannt; nach ihrer Kopfform und den einästigen Parapoden dürfte sie schwerlich mit *Leocrates* zusammengehören.

Die gut bekannte Mittelmeer-Art *L. (Tyrrhena) Claparedei* A. Costa habe ich in einem Neapeler Tier selbst vergleichen können. Der ca. 32 mm lange Wurm hat die allgemeinen Charaktere, Segmentzahl usw., ganz wie bei meiner Art, auch alternierende Dorsalcirren (Roule erwähnt solche nicht von *T. atlantica*); eine braune Färbung am Vorderkörper ist nicht vorhanden. Der hintere mediane Kopfeinschnitt ist wie bei meinem Tier beschaffen. Was die Cirren anbelangt, so ist der längste Buccalcirrus ca. 1 1/2 mal so lang wie der Körper breit, also erheblich kürzer als bei *L. greeffianus*. Von den Dorsalcirren sind die langen mindestens 2 mal so lang wie die kurzen. Ihrer Länge nach verhalten sich die Dorsalcirren übrigens folgendermaßen: Dorsalcirrus 1 kurz, 2 länger als 1, 3 länger als 2, 4 abgefallen, 5 mäßig lang, etwa wie 3, 6 und 7 sehr lang, 8 abgefallen, 9 und 10 mäßig lang, 11 sehr lang, dann folgt Alternation in der Länge. Von den Cirren des Präanalsegments, jeder mit eingeschlossener Acicula an der Basis, sind die oberen sehr lang, doppelt so lang wie die unteren. Von den Parapodien ist das 1. bis 3. einästig; am 4. Parapod tritt die Spitze der dorsalen Acicula ein wenig aus der Basis des Dorsalcirrus heraus in einem ganz kleinen kegelförmigen Vorsprung ohne Borsten; danach wäre, falls die Dorsalborsten nicht abgefallen sind, das 4. Parapod auch noch als einästig zu betrachten. Vom 5. Parapod an sind die Parapode deutlich zweiästig. Die Borstenzahlen sind im 8. Parapod wie bei *L. greeffianus*; es kommen auch noch mehr Dorsalborsten vor als 8. Die Form der Borsten ist ganz ähnlich wie bei *L. greeffianus*; die dorsalen zeigen in Profillage eine Sägezähnelung in der Außenhälfte einer Kante. Die Ventralborsten mit oberen langen und unteren kurzen Sicheln; diejenige Kante der Sicheln, auf welcher die Endzähne gelegen sind, zeigt eine äußerst feine und kurze, schräge Schraffierung oder Zerschlitzung, die bei weitem nicht so deutlich ist wie die Wimperung größerer Syllideen-Borstensicheln. Die vorderen Augen sind bei *L. Claparedei* relativ etwas kleiner als bei *L. greeffianus*, auch im Verhältnis zu den hinteren Augen, an Gestalt gedrungener, weniger ausgebuchtet nierenförmig.

Was die Entwicklung eines Dorsalastes an den vorderen Parapodien von *Leocrates* anbetrifft, so sei noch folgendes bemerkt. Bei einem als *L. cupreus* Gr. bezeichneten Wurm sehe ich auf der einen Körperseite am 4. Segment einen deutlichen Dorsalast mit Borsten, auf der anderen Körper-

seite keine Dorsalborsten und höchstens einen rudimentären, ganz unbedeutenden Dorsalast. Bei einem *L. iris* Gr. stehen am 4. Segment keine Dorsalborsten, und der Dorsalast ist ganz unbedeutend, wenn ein solcher überhaupt als vorhanden anzunehmen ist. Ein unbenannter größerer *Leocrates* des Hamburger Museums, von Südostafrika (vielleicht *L. cupreus* Gr.), hat am 4. Parapod keine Dorsalborsten und einen ganz rudimentären oder eigentlich keinen Dorsalast. Ich muß es dahingestellt sein lassen, in wie weit ein Verlust der Dorsalborsten am 4. Segment und der jeweilige Kontraktionszustand des Körpers für die Ein- oder Zweiästigkeit des 4. Parapods von Bedeutung sein können.

Eine sonst gut beschriebene Art aus neuester Zeit, der *L. Giardi* Grav. (1900) des Roten Meeres, hat in Segmentzahl u. a. große Ähnlichkeit mit der meinigen. Über ein Alternieren der Dorsalcirrenlänge wird nichts erwähnt, auch die feine Sägezähnelung der Dorsalborsten nicht, die allerdings leicht übersehen werden kann.

Ich sehe mich veranlaßt, meine westafrikanische Form als eine neue Art aufzufassen, da ich sie mit keiner der besser bekannten Formen der Gattung vereinigen mag, vor allem nicht mit *L. Claparedei*, weil sich dieser durch etwas andere Färbung, etwas abweichende Augenform, kürzere Dorsalcirren und das Fehlen eines deutlichen setigeren Dorsalastes am 4. Parapod unterscheidet. *L. greeffianus* vertritt den *L. Claparedei* an der Küste Westafrikas. Die circummundan in den tropischen und subtropischen Meeren verbreitete Gattung *Leocrates* ist nunmehr auch für das westafrikanische Tropengebiet festgestellt worden.

Ophiodromus spinosus Ehl.

Orthodromus spinosus Ehlers. Die Bodensäss. Anneliden d. Valdivia-Exped. 1908 p. 61, Tab. VIII Fig. 1—7.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Angola, Große Fischbucht.

Diese Art scheint in der westafrikanischen Region weit verbreitet zu sein. Ihre Beziehung zu dem europäischen *Oph. flexuosus* d. Ch. wäre noch an besserem Material zu prüfen.

Erörterung. Diese Hesionide wird durch ein einziges Vorderende mit 12 Rudersegmenten vertreten. Das Fragment ist 2,5 mm lang und von blaßockergelblicher Färbung, ganz platt gedrückt und für eine nähere Untersuchung wenig geeignet. Ich bemerke über das Tier noch folgendes. Es sind 6 Paar Buccalcirren vorhanden. Der Kopf hat 2 Paar Augen, 2 Palpen und 2 Fühler; einer der beiden Fühler und 1 Palpus muß abgebrochen sein.

Der eine erhaltene Palpus hat ein Basalglied, das länger und stärker als das Endglied ist. Der ausgestülpte Pharynx, plattgedrückt wie der Körper, ist, soweit erkennbar, ohne Papillen an der Mündung. Von den Augen sind die vorderen schmal nierenförmig, viel größer als die hinteren; die letzteren sind punktförmig. Von einem Facialtuberkel kann ich nichts erkennen. Die Parapodien sind zweiästig; jeder Ast ist mit einer fädig-zugespitzten langen Vorderlippe versehen. Die Ventralborsten sind komplex, die supra-acicular stehenden mit einem besonders langen Endgliede versehen. In der Beschreibung und Figurenerklärung von EHLERS sind die Figurenbuchstaben vertauscht; die sub-acicularen Ventralborsten sind, wie auch der Text besagt, mit kürzeren Endgliedern versehen, deren Spitze eher noch etwas stärker gebogen ist, als die Figur dies zeigt. An den supra-acicularen Borsten erscheinen die Endglieder, wenn sie in Kantenstellung liegen, als mit einfacher dünner Spitze endigende Gräten. In Profillage zeigen auch diese oberen Endglieder eine im Prinzip gleichgestaltete Spitze wie die sub-acicularen Endglieder, nur sind die beiden Endzähne schwer zu erkennen und entsprechend der sehr schmalen Form der Endglieder zarter; auch ist der Endzahn gerader als an den subacicularen Borsten und, wie gesagt, überhaupt recht schwer zu erkennen.

So dürftig das von mir untersuchte Material dieser Art ist, so bin ich doch nicht im Zweifel, einen Vertreter der Gattung *Ophiodromus* vor mir zu haben, da alle Charaktere des Wurmes zu dieser Gattung passen. Als Art halte ich das Tier identisch mit dem *Orthodromus spinosus* EHL. von Westafrika. Die Gattung *Orthodromus* soll sich nach EHLERS nur dadurch von *Ophiodromus* unterscheiden, daß die Palpen wie die Fühler gestaltet sind, d. h. daß erstere nicht zweigliedrig seien. Durch Nachuntersuchung des Originalexemplars des *Orth. spinosus* habe ich jedoch feststellen können, daß die Palpen sich gerade so verhalten, wie bei *Ophiodromus*. Die Palpen sind zweigliedrig; ihr Basalglied ist deutlich stärker als das Endglied. Da der Pharynx des Wurmes eingezogen ist, liegt der Ursprung der Palpen ein wenig einwärts in der Mundöffnung, so daß das Basalglied erst bei genauer Untersuchung zu erkennen ist. Soweit ich das sehen kann, ist das Basalglied kaum halb so lang wie der ganze Palpus. Die Gattung *Orthodromus* kann hiernach nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Oxydromus sp.

Fundangabe: Angola, Ambrizette: A. HUPFER.

Erörterung. Es liegt mir ein einziges, ungenügend erhaltenes Vorderende einer Hesionide vor, das sich mit keiner der übrigen von mir gefun-

denen Gattungen vereinen läßt. Das blaß-gelbliche kleine Tier hat 23 Borstensegmente; der Pharynx ist vorgestülpt. Es läßt sich folgendes über dieses Tier anführen. Der Kopf hat 2 Paar Augen; die Zahl und Beschaffenheit der Kopfanhänge ist nicht gut auszumachen; die Anhänge mögen zum Teil abgefallen sein. Es sind 8 Paar Buccalcirren vorhanden. Die Parapodien sind zweiästig. Die Ventralborsten sind komplex, die unteren mit kurzen, die oberen mit langen Endgliedern versehen. Der Dorsalast trägt ein kleines dünnes Bündel einfacher Borsten; 1 oder 2 von diesen sind kräftige acicula-artige Nadelborsten von der Art, wie sie bei *Gyptis propinqua* Mar. et Bobr. vorkommen. 1 oder 2 weitere Dorsalborsten von der Länge der Nadelborsten, nur zarter als diese, sehen aus, als ob ihre Spitze in 2 dünne, aneinander liegende Gabeläste gespalten wäre, von denen der kürzere Ast zarter und etwa halb so lang wie der längere ist. Endlich kommt noch zum mindesten eine Borste vor, die von dünner Beschaffenheit ist und die übrigen an Länge merklich überragt. Der ausgestülpte Pharynx läßt an seiner Mündung einige erhaltene weiche Papillen erkennen. Ob eine Pharynxbewaffnung vorhanden ist, läßt sich nicht sicher entscheiden; jedenfalls fehlt ein unpaares Stilet, wie es bei Syllideen vorkommt; dagegen sehe ich, wenn ich den Pharynx von der Unterseite betrachte, in demselben 2 Gebilde, die eventuell Kiefer sein können. Diese Organe liegen ein wenig vor der Mitte der Pharynxlänge und jederseits in der Mitte zwischen Pharynxseitenrand und Pharynxlängsachse. Die genaue Beschaffenheit dieser Kiefer ist nicht erkennbar, da die Pharynxwand nicht durchsichtig genug ist, um die Form dieser Organe bei stärkerer Vergrößerung zu bestimmen. Im Umriß sind die fraglichen Kiefer annähernd dreikantig und schimmern mit brauner Färbung durch die Pharynxwand hindurch.

Der vorliegende Wurm paßt mit seinen allgemeinen Charakteren, soweit sich diese erkennen ließen, in die Gattung *Oxydromus* Gr., sowie diese von Marenzeller (1875) begrenzt und definiert wurde. Mit *Oxydromus* Gr. (Marenz.) identisch ist offenbar *Gyptis* (Mar. et Bobr. 1875), auch nach Marion's eigener Ansicht. Beide genannten Gattungen werden als Formen mit unbewaffnetem Pharynx beschrieben. Hiernach könnte mein Tier, sofern es wirklich eine Pharynxbewaffnung besäße, kein *Oxydromus* sein und eventuell einer neuen Gattung angehören. Leider gestattet die mangelhafte Erhaltung des Wurmes keine nähere Beschreibung; ich führe ihn aber der Vollständigkeit wegen auf, da er in keiner der übrigen von mir gefundenen westafrikanischen Hesioniden-Gattungen unterzubringen ist.

Syllidia armata Qf.

Magalia perarmata Mar. et Bobr.

Fundangaben: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen 1911.

Weitere Verbreitung; Von Süd-England an südwärts im Atlantisch-Mediterranen Bezirk. Kanal, Frankreich, Mittelmeer. Madeira, Westafrika, Kapland.

Die Verbreitung reicht also über die ganze Westküste Afrikas bis zum Kap.

Erörterung; Von mehreren Fundorten der untersuchten westafrikanischen Annelidensammlungen habe ich kleine Hesioniden vor mir, die der vorstehenden Art angehören. Die Würmer fanden sich sowohl im Material vom tropischen Westafrika wie in dem von Südwestafrika. Von Gorée sah ich mehrere kleine Exemplare, deren Erhaltungszustand zu wünschen übrig läßt. Das stärkste und längste, aber hinten wohl nicht vollständige Exemplar, ca. 4,5 mm lang und von gelbbräunlicher Färbung, hat ca. 25 Borstensegmente. Die kleineren Individuen haben, auch wenn vollständig erhalten, weniger Segmente und sind mehr graugelblich.

Über die Gattungs- und Artcharaktere dieser Würmer habe ich einige Bemerkungen zu machen. Der Kopf mit 2 Paar Augen hat 1 Paar ziemlich lange Fühler und 2 zweigliedrige Palpen. Buccalcirren sind in 6 Paaren vorhanden, zum Teil sehr lang, mit der für *Syllidia* bekannten mehr oder minder deutlichen Gliederung oder vielleicht Scheingliederung. An den ziemlich langen Dorsalcirren ist die Gliederung undeutlich. Die Parapode sind einästig, mit einem Fächer komplexer Sichelborsten ausgestattet. Die Borstensicheln haben die gleiche Form wie bei *Magalia perarmata*. Die Bewaffnung des Pharynx war kaum auszumachen; manchmal waren die paarigen Kiefer zu erkennen.

Von Ambrizette sah ich ein einziges hinten schlecht erhaltenes Exemplar mit einigen 20 Borstensegmenten und von ca. 5 mm Länge. Der weißgelblich gefärbte Wurm stimmt mit den Goréestücken überein; im eingezogenen Pharynx sind die paarigen Kiefer erkennbar.

Die vorliegenden tropisch-westafrikanischen Hesioniden entsprechen so gut der *S. armata* Qf., daß ich sie dieser atlantisch-meditarranen, weit verbreiteten Art zuordne. Wenn ich die Würmer mit dem von Quatrefages verliehenen Namen benenne, so gehe ich hierbei von der Annahme aus, daß die später aufgestellte gut beschriebene *Magalia perarmata* Mar.

et Bobr. (1875) mit der Art und Gattung von Quatrefages identisch ist. In der Literatur kommen beide Namen vor. So führt Saint-Joseph (1888) *M. perarmata* von Dinard an, ist aber geneigt, sie mit der *Syllidia* von Quatrefages zu vereinigen. Langerhans gibt für Madeira (1879) sowohl die *Syllidia* wie die *Magalia* an. Mc Intosh (1908) nennt die Art *Magalia*, Ehlers (1913) Exemplare vom Kap wieder *Syllidia*.

Die Tiere dieser Form von Südwestafrika, die ohne Zweifel die gleiche Form sind, die Ehlers (1913) vom Kap als *S. armata* Qf. verzeichnet hat, veranlassen mich noch zu einigen weiteren Bemerkungen. Die Würmer von Lüderitzbucht, in mehreren Individuen vertreten, sind kleine gelbliche oder weißliche Tiere von 3 bis 4 mm Länge mit den Charakteren der *Syllidia* bzw. *Magalia*. Die größeren Exemplare haben etwa 30 Segmente. Die Kieferbewaffnung ließ sich an einzelnen Individuen am weit ausgestülpten Pharynx gut untersuchen, und zwar am besten von unten her, so bei einem der größeren Exemplare. Die Pharynxmündung trägt einen Kranz von Papillen und ist schräg von oben-vorn nach unten-hinten abgestutzt, indem ihr oberer Rand merklich weiter vorragt als der untere. Die Kiefer, die mit ihren Spitzen etwas über den Rand der Pharynxmündung hinausragen, liegen nicht genau seitlich im Pharynx, sondern ein wenig von der seitlichen Längsmediane ventralwärts herunter gerückt. Das unpaare Stilet liegt genau in der Mitte ventral zwischen den Kiefern; es läßt sich in Alkohol an dem Wurm erkennen, wenn man von vorn in die Pharynxmündung hineinblickt. Die Stiletspitze befindet sich in gleicher Höhe mit dem ventralen Rande der Pharynxmündung. Soweit ich erkennen kann, ist die Form der Kiefer wie bei den europäischen Tieren. Ein zweites ganz kleines Tier von ca. 1,7 mm Länge und bei vollständiger Erhaltung mit 14 Parapodsegmenten zeigt am ausgestülpten Pharynx das gleiche Verhalten wie das vorhergehende Tier. Die Stiletspitze ragt etwas, die Kiefer um $^1/_3$ bis $^1/_2$ ihrer Länge über den ventralen Rand der Pharynxmündung vor. Einer der Kiefer liegt ziemlich gut im Profil und läßt so die Zähnelung an der Spitze erkennen. Die Zahl der Endzähnchen paßt zu der Abbildung von Marion et Bobretzky (1875, Fig. 16e): in der stark vergrößerten Abbildung dieser Autoren (Fig. 16e) ist die Zahl der Zähnchen etwas größer als bei meinem Tier. Dies kann, wenn überhaupt hier Unterschiede vorkommen sollten, mit der geringen Größe des letzteren zusammenhängen.

Von Swakopmund stammen 2 Exemplare, die größten und stärksten von allen von mir gesehenen, beide hinten stark verstümmelt, von zarter heller, weiß-ockergelblicher Färbung. Der eine Wurm mit 23 Segmenten

st ca. 5 mm lang, der zweite mit nur 18 Segmenten mindestens ebenso lang. Beide Tiere sind durch Sexualprodukte gedehnt, das eine sicher durch Eier. In den Basalgliedern der Dorsalcirren erkennt man eine lange Acicula. Die Borstenzahl dieser beiden Tiere ist höher als die der anderen Exemplare; es sind mindestens 40 Borsten an einem mittleren Parapod vorhanden. Das stärkste Tier von Lüderitzbucht, kleiner als die Swakopmunder, hat entsprechend wenigstens 30 Borsten an einem Parapod. Ein noch etwas schwächeres Tier von Lüderitzbucht ca. 25 Borsten, das kleine Tier mit 14 Segmenten vom gleichen Ort 10 bis 13 Borsten an einem Parapod. Es ergibt sich hieraus, daß mit der Größenzunahme der Würmer eine erhebliche Erhöhung der Borstenzahl der Parapode Hand in Hand geht. Der Wurm von Ambrizette, der mit den größeren Lüderitzbuchter Tieren verglichen werden kann, hat ca. 20 Borsten an einem Parapod. Mc Intosh zeichnet (1908) ca. 20 Borsten, Marion et Bobretzky (1875) ca. 13, Quatrefages (1865) gibt in seiner Figur eines Parapods für *Syllidia*-Tiere von 11 mm Länge nur 8 Borsten an einem Parapod an, im Text 10 bis 12 Borsten; möglicherweise war die Borstenzahl noch höher. Es könnte hiernach den Anschein haben, als ob die Südafrikaner unserer Art bei einigermaßen gleicher Größe höhere Borstenzahlen haben als die Europäer. Es fehlt mir indessen an ausreichendem Vergleichsmaterial, um dies sicherer feststellen zu können. Es mag späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, festzustellen, ob etwa die südafrikanischen *Syllidia* hauptsächlich auf Grund der Borstenzahl als geographische Unterart der europäisch-tropischen Art anzusehen sei.

Ancistrosyllis robusta Ehl.

Ancistrosyllis robusta Ehlers. Die Bodensäss. Anneliden d. Valdivia-Exped., 1908, p. 59, Tab. VI Fig. 4—7.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 23 m: A. Hupfer.

Weitere Verbeitung: Angola, Große Fischbucht.

A. robusta ist danach in Westafrika weit verbreitet.

Erörterung. Ehlers hat von Westafrika die Art einer eigentümlichen Gattung beschrieben, die von den Autoren zum Teil zu den Sylliden, zum Teil zu den Hesioneen gestellt wurde. Ich habe dieses Tier in 2 kleinen Exemplaren von Gorée wiedergefunden. Der eine Wurm ist vollständig erhalten, auch mit den Analcirren versehen, graugelb, ca. 6 mm lang, mit ca. 45 Rudersegmenten. Der Pharynx ist vorgestülpt. Die beiden letzten Segmente vor dem Analsegmente sind anscheinend borstenlos. Das andere Tier von gleicher Färbung ist hinten vielleicht nicht ganz vollständig, ca.

3 mm lang, mit ca. 32 Rudersegmenten; der Pharynx ist eingezogen. Bei dem Wurm mit ausgestülptem Pharynx ist die Mitte des vorderen Kopfrandes stärker ausgebuchtet als bei dem anderen Tier; ich bringe dies in ursächlichen Zusammenhang mit der Pharynxvorstülpung.

Ich habe, hauptsächlich gestützt auf das zuerst von mir untersuchte kleinere meiner Exemplare, über meine *Ancistrosyllis* folgende Angaben zu machen. Ehlers nimmt für seine Art, die er zu den Hesioniden stellt, ein Paar Buccalcirren an. Es sind dies die Buccalcirren, die einem ersten und zwar borstenlosen Buccalsegment entsprechen. Ich bin nun der Meinung, daß man wohl noch ein zweites Buccalsegment annehmen kann (Ehlers' 1. Normalsegment), das 2. Körpersegment. Hierzu veranlaßt mich, unbeschadet dessen, daß dieses zweite Körpersegment Borsten trägt, die bedeutende Länge seiner Cirren, besonders des Dorsalcirrus. Der dorsale Cirrus des 2. Körpersegments ist durch seine Länge in so bemerkenswerter Weise gegenüber dem nächstfolgenden Parapod markiert, daß hierin ein auffälliger Unterschied festzustellen ist. Das Parapod des 3. Körpersegments verschwindet neben dem Dorsalcirrus des vorhergehenden Segments beinahe; sein Dorsalcirrus ist noch nicht halb so lang wie der Ventralcirrus des vorhergehenden Segments, während der Dorsalcirrus des 2. Körpersegments fast noch weiter seitwärts vorragt als die Borsten der vollentwickelten Parapodien der breitesten Körpergegend. Daß das 2. Körpersegment Borsten trägt, braucht meines Erachtens kein Hindernis für seine buccale Bewertung zu sein (vgl. die Phyllodociden!), die schon durch die Länge der Cirren genügend gekennzeichnet wird. Die Parapodien erreichen etwa mit dem 3. ihre volle Größe; das 2. ist schon größer als das kleine 1. Parapod. Das 1. Buccalcirrenpaar ist vom 2. Buccalcirrenpaar mindestens so weit entfernt wie das letztere vom 2. Normalparapod. An dem kleinen 1. Normalparopod reicht der Dorsalcirrus kaum halb so weit vor wie der des 2. Normalparapods. Kopfaugen fehlen. Bei dem Wurm mit eingezogenem Pharynx entspringen die paarigen Fühler seitlich auf dem Kopf etwa in der Höhe der halben Kopflänge, der unpaare Fühler viel weiter hinten am Hinterende des Kopfes, etwa in der Mitte. In der Beschreibung von Ehlers werden die Fühler als fast in gleicher Höhe stehend bezeichnet, was meiner Ansicht nach eine Folge der Pharynxvorstülpung ist, da ich Ähnliches bei einem Vergleichsexemplar der Art im Hamburger Museum mit vorgestülptem Pharynx bemerke. Der eiförmige gelbbraune Magen ist kurz und reicht bei meinem kleineren Tier bis ins 4. Rudersegment. Die mächtigen bräunlichgelben, gemshornartig gebogenen dorsalen Haken sehe ich bei meinen beiden Exemplaren schon im 3. Rudersegment; bei dem einen Wurm glaube ich

sogar schon im 2. Parapod einen noch im Fleisch eingeschlossenen Dorsalhaken zu erkennen. Am Hinterkörper kommt der Dorsalhaken noch im drittletzten Parapod vor, so bei dem vollständigen Exemplar, bei dem kleineren Wurm noch im letzten vorhandenen Parapod.

Ich habe keine Bedenken, die kleinen Gorée-Exemplare als jüngere Tiere der *Ancistrosyllis*-Art von Ehlers zu bezeichnen, da ich keinen Grund zur Abtrennung sehe. Das abweichende erste Auftreten der großen Dorsalhaken bei meinen Tieren ist hierbei kein Hindernis, da es sich durch die Kleinheit der Würmer erklären läßt. Auf Grund der Untersuchung des hiesigen Vergleichsexemplars habe ich über dieses, wie über die Art überhaupt, noch einiges auszuführen.

Das Vergleichsexemplar aus dem Material der Valdivia-Expedition ist ein mittelgroßes vollständiges Tier mit ausgestülptem Pharynx, ca. 14 mm lang, mit 86 Rudersegmenten. Der starke Dorsalhaken zeigt sich vom 20. Rudersegment an, während nach Ehlers bei dem größten, über 50 mm langen Tier der Haken erst vom 69. Ruder an auftritt. Das Tier von 14 mm Länge bildet sonach ein vermittelndes Stadium in dem Beginn der dorsalhakentragenden Körperstrecke zwischen dem sehr großen Tier von Ehlers und meinen kleinen Exemplaren, woraus weiter der Schluß zu ziehen ist, daß der erste Haken bei jungen Tieren in den vordersten Rudern auftritt, mit der Größenzunahme der Würmer aber immer mehr nach hinten zurückweicht. Der Dorsalhaken ist bei dem Tier von 14 mm Länge noch im vorletzten Ruder vorhanden, im letzten Ruder fehlt er; hier findet sich die gewöhnliche ziemlich dünne dorsale Acicula und neben dieser eine ganz dünne, weit vorragende einfache Nadel mit etwas abgestutztem Ende. In den hakentragenden Rudern liegt neben dem Haken die gewöhnliche Acicula, wie sie in den hakenlosen Rudern vorkommt; der Haken vertritt demnach nicht diese Acicula in den Rudern der Hakenregion, kann aber als zweite Acicula oder, da er weit und frei über die Haut vorragt, als modifizierte Dorsalborste angesehen werden.

Bei der Beschreibung der normalen Parapodborsten bezieht Ehlers sich auf Tab. VI Fig. 12; eine solche Figur ist aber bei *Ancistrosyllis* nicht vorhanden, sie gehört zu *Leocratides filamentosus*. Ich sehe die Borsten als einfache Haarborsten, die bei Profilansicht auf der einen Kante fein gesägt sind. Es kommen auch Borsten vor, die scheinbar glatt sind; ich glaube aber, daß dieses Aussehen durch die Kantenstellung der in Frage stehenden Borsten hervorgerufen wird. Was den Kopf und die Palpen unserer Art angeht, so sind die Angaben von Ehlers hierüber zu berichtigen. Ehlers bemerkt über den Kopf und die Palpen

folgendes: „Den Vorderrand des Kopflappens nehmen zwei dicke in der Medianebene zusammenstoßende zweigliedrige Palpen ein, die wenig kürzer als die paarigen Fühler sind; ihr Wurzelglied ist dick, fast walzenförmig, ihr Endglied knopfförmig; so ähneln sie den Palpen in der Gattung *Nereis*.“ Das in Fig. 5 dargestellte Vorderende eines Wurmes entspricht Ehlers' Angaben, die Palpen sind dort weit, bis ziemlich nahe an die Basis des Mittelfühlers voneinander getrennt. In Wirklichkeit verhalten sich die Palpen anders. Das Palpenendglied ist ziemlich dünn, fast fadenförmig, kurz; besonders große Basalglieder sind überhaupt nicht vorhanden; was man etwa als Basalglied der Palpen auffassen könnte, ist eine Partie, die nur etwas länger als das Endglied ist, und die vielleicht nur als Teil des Kopfvorderrandes aufzufassen ist. Der median zwischen den Palpen liegende Teil des Kopfvorderrandes ist vorn konkav ausgebuchtet und etwas durchscheinend, die Ausbuchtung ist, wie ich schon früher erwähnte, bei Tieren mit ausgestülptem Pharynx tiefer. Der mittlere Vorderrand des Kopfes ist viel weiter von der Basis des Mittelfühlers entfernt als in der Figur von Ehlers. Der Kopf als Ganzes betrachtet hat Ähnlichkeit mit dem der Nephthyden, in seiner vorderen Partie auch etwas mit dem von *Nereis tentaculata* Kbg. Die Ähnlichkeit mit den Palpen der Nereiden ist nach der Berichtigung der Beschreibung der Kopfform schon wegen der abweichenden Lage der Nereiden-Palpen kaum vorhanden.

Von den wenigen Arten der Gattung *Ancistrosyllis* beansprucht die *Anc. Albini* Lnghns. von den Canarischen Inseln (Über einige kanarische Annelid. 1881, p. 107, Fig. 16) wegen ihres geographischen Vorkommens hier das meiste Interesse. Langerhans stellte das Tier, ein Exemplar von 10 mm Länge mit nur 34 Segmenten, zu den Syllideen. Neben den einfachen Borsten werden zweizinkige Borsten beschrieben, 2 an einem Ruder, so am 8. Parapod, dagegen nicht die dorsalen auffallenden Haken, dafür jedoch dorsal eine einfache starke nadelartige Acicula. Fühler und Cirren sind kürzer als bei *Anc. robusta*, jedenfalls nicht fadenförmig. Bei *Anc. robusta* findet sich z. B. im 8. Ruder der hakenlosen vorderen Körperstrecke die gewöhnliche dorsale Acicula, deren ziemlich dünne, stumpfwinklig gebogene Endstrecke in der Basis des Dorsalcirrus endigt. Ich halte *Anc. Albini* für eine besondere Art. Die Gattung *Ancistrosyllis*, für die ich 2 Buccalsegmente annehme, soweit *Anc. robusta* nach eigener Anschauung für mich in Frage kommt, mag einstweilen bei den Hesioniden verbleiben.

Fam. Syllidae.

Syllis (Typosyllis) prolifera Krohn?

Fundangabe: Kamerun, Victoria; C. Manger, 17. Januar 1914.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch und tropisch-atlantisch von Großbritannien an südlich, Mittelmeer, nördlicher Atlantik. Da die Art für die Westafrika vorgelagerten Inseln wie Madeira, Canarische und Kap Verde'sche Inseln angegeben wurde, hat ihr Vorkommen noch weiter südlich im tropischen Westafrika nichts Überraschendes an sich.

Erörterung. Wenige atoke Exemplare einer *Typosyllis*, die ich in Gesellschaft von *Syllis hyalina* antraf, stelle ich mit Fragezeichen zu *Typosyllis prolifera*. Die Länge der Würmer beträgt höchstens 10 mm; dabei ist das längste Tier hinten in Regeneration begriffen. Die Färbung ist rotgelblich oder bräunlich, am Vorderkörper lebhafter als hinten. Der größte, später leider in Verlust geratene Wurm hat an jedem der vorderen Segmente 2 deutlich voneinander getrennte, schmale, braune dorsale Querbinden. Eine typische Zeichnung, wie bei *S. variegata*, oder so deutlich, wie bei *S. zonata* Hasw. vorkommt, habe ich nicht gesehen. Bei einem zweiten Tier zeigen sich Spuren brauner Querlinien. Der Kopf trägt 4 Haupt- und 2 Stirnaugen; im Umkreis der Hauptaugen kann ein wenig zerstreutes braunes Pigment vorkommen. Pharynx und Magen sind braun und reichen vom 11. bis ins 28., bzw. vom 10. bis ins 23. oder vom 11. bis ins 26. Segment. Der Magen hat etwa 40 Querreihen. Der große Pharynxzahn lag bei zwei Individuen im Buccalsegment; dies mag durch besondere Umstände, wie Verschiebung des Pharynx nach vorn hin, hervorgerufen, abnorm sein. Am Hinterende kommt ein Analschwänzchen und an den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste vor. Die komplexen Borsten haben deutlich zweizähnige Sicheln von namentlich in den vorderen Rudern verschiedener Länge; in ihrer Form sind die Sicheln denen der *S. prolifera*, der *S. variegata* oder der *S. lussinensis* ähnlich; in den vorderen Rudern kommen obere schlanke Sicheln vor, die ungefähr doppelt so lang wie die untersten kurzen Sicheln im gleichen Ruder sind. Die Cirren und Fühler sind lang und reichgliedrig, aber im allgemeinen in einem Zustande der Schrumpfung oder Verbiegung, der die Erkennung der Gliederzahlen sehr erschwert. Die Dorsalcirren sind länger, als der Körper breit ist. An dem stärksten Wurm sah ich in der Gegend des 12. bis 18. Segments solche von etwa 30 bis 45 Gliedern, bei einem anderen Tier am Vorderkörper solche mit mindestens 30, am Mittelkörper solche mit ca. 25 Gliedern. Die in einem Falle erhaltenen Analcirren hatten wohl mindestens 20 Glieder. Die Segmentzahl der Würmer betrug ca. 90 bis 100 bei einer Länge von 7 bis 10 mm.

Die vorliegenden Tiere sind eine *Typosyllis,* die der *S. prolifera* mindestens nahesteht; doch ist ihr Konservierungszustand nicht befriedigend, und es fehlt mir am Vergleichsmaterial von europäischen *S. prolifera.* Bei *S. prolifera* liegt unter normalen Verhältnissen der Pharynxzahn weiter hinten, als dies bei meinen Tieren der Fall war, doch kann bei diesen, wie schon oben bemerkt, ein individuell abweichendes physiologisch erklärbares Verhalten vorliegen. Ich nenne meine Tiere mit Vorbehalt *S. prolifera.*

Syllis (Typosyllis) variegata Gr.

Fundangaben: Goldküste, Prampram: A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff.

Isla Annobón: Arn. Schultze, September 1911.

Weitere Verbreitung: Circummundan in den tropischen und subtropischen Meeren bis an die boreale und notiale Zone heran. In Europa vom Kanal an südwärts. In Westafrika findet sich die Art vom Norden an, so an den vorgelagerten Inseln, Madeira, Canarische Inseln, im tropischen Westafrika, Senegal usw. Von Südwestafrika habe ich diese Art nicht gesehen; sie ist auch unter den Schmarda'schen Sylliden vom Kap, die ich mit Ausnahme der *Myrianida clavigera* und der *Syllis fusicornis* vergleichen konnte, nicht vorhanden. Ehlers führte *S. variegata* vom Kap (1914) an, doch irrtümlich, worüber man unter *S. brachychaeta* vergleichen möge. Mc Intosh zieht (1908) seine *Pionosyllis Malmgreni* vom Kap zu *S. variegata;* er hat in diesem Falle vielleicht die *S. zonata* vor sich gehabt, die dort vorkommt; obgleich die Möglichkeit, daß die typische *S. variegata* gleichfalls am Kap vorkommt, nicht bestritten werden soll.

Erörterung. Ich habe schon (1913) in meiner südwestaustralischen Arbeit auf die Unstimmigkeiten in der Synonymik und Verbreitung der *S. variegata,* wie diese von Mc Intosh in seiner britischen Monographie der Anneliden (1908) aufgefaßt wird, hingewiesen und gezeigt, daß der *S. variegata* von Mc Intosh irrtümlich eine arktische Verbreitung zugeschrieben wird. Dies ist vielleicht so zu erklären, daß Mc Intosh die arktische *Pionosyllis compacta* Mlmgrn. mit der erythräischen *Typosyllis compacta* Grav. verwechselt hat. Wenn Mc Intosh die Gravier'sche *S. compacta* mit *S. variegata* verschmelzen will, so kann ich ihm darin schon zustimmen und habe dies dadurch bestätigt, daß ich (1913) die beiden Arten vereinigte. Unter den arktischen *Typosyllis*-Arten mit langen Cirren kenne ich keine, die mit der *S. variegata* zusammengebracht werden könnte. Unter den Synonymen gibt Mc Intosch übrigens weder eine arktische *Typosyllis* noch *Pionosyllis*

compacta, noch *Typosyllis compacta* an. Wenn Mc Intosh meint, die Gravier-schen Arten *Typosyllis exilis, T. Bouvieri* und *T. compacta* des Roten Meeres schienen nahe stehende verwandte Arten zu sein und fielen wahrscheinlich unter die Malmgren'sche Gattung *Pionosyllis*, so muß ich ihm bezüglich der Gattung widersprechen. Daß *S. exilis* mit *S. variegata* zu vereinigen sei, was auch Ehlers (1914) befürwortet, halte ich wegen der Borstenform und der Lingularbildungen der Ruder bei *S. exilis* nicht für angängig. *S. Bouvieri* möchte vielleicht eher zu *S. variegata* gehören; ich kann mich hierüber nicht weiter äußern, da ich *S. Bouvieri* zu wenig und nicht aus eigener Anschauung kenne. Wie dem nun auch sei, so viel ist für mich sicher, daß *S. variegata* eine mehr südliche Art ist, in dem arktischen Bezirk nicht vorkommt und nur in die Grenzgebiete der kühleren Meere vordringt.

Die zu dieser Art gestellten Syllideen sind sämtlich atok und größtenteils in wenig befriedigendem Zustande. Ich möchte über diese Würmer folgendes ausführen. Von Prampram liegt ein einziges hinten regenerierendes unvollständiges Tier von 4 mm Länge mit 30 Segmenten vor dem Regenerat vor. Die Färbung ist blaß-gelbbräunlich, das Regenerat weißlich. Der Kopf trägt 2 Paar Hauptaugen und 2 Stirnaugen. Der Muskelmagen hat ca. 35 Querreihen. Mittlere Dorsalcirren der vorderen Körperhälfte ca. 24—25 gliederig. In den hinteren Segmenten steht die obere und untere einfache Nadelborste. Die Sicheln der komplexen Borsten an der Spitze deutlich zweizähnig, die längeren Sicheln in der vorderen Körperhälfte sind ziemlich lang, parallelseitig. Obgleich die im allgemeinen bei *S. variegata* vorkommende Rückenzeichnung nicht vorhanden oder verloschen ist, muß ich dieses Tier für *S. variegata* ansehen (Spuren einer Zeichnung deuten allenfalls auf *S. variegata* hin), da die sonstigen Charaktere gut zu dieser Art passen. Der große Pharynxzahn liegt im 3. Segment, in das 4. noch hineinreichend.

Annobón lieferte 3 kleine Exemplare. Zwei von diesen sind ca. 4,5 mm lang, dunkel, bräunlich gefärbt. Fast alle Fühler und Dorsalcirren sind abgefallen; die erhaltenen Cirren sind lang. In den hinteren Rudern ist die obere und untere einfache Nadelborste vorhanden. Die Erkennung der inneren Organe wird erschwert durch die dunkle Körperfärbung. Das dritte Exemplar ist ein noch kleineres, weißliches, hinten nicht gut erhaltenes Würmchen von ca. 2—2,5 mm Länge und mit über 30 Segmenten. Von den 6 Kopfaugen sind die kleinen Stirnaugen nur schwach sichtbar. Die Palpen sind so lang wie der Kopf, die Fühler und vorderen Cirren ziemlich lang. Der unpaare Fühler ist ca. 25-, der paarige Fühler ca. 12-, der obere Buccalcirrus ca. 19-, der 1. Dorsalcirrus ca. 24-gliederig, die mittleren

Dorsalcirren der vorderen Körperhälfte haben etwa 11 Glieder. Die am Ende deutlich zweizähnigen Borstensicheln sind *variegata*-artig. In der hinteren Körperhälfte sitzen an der Hinterseite der Ruder eiförmige Fremdkörper mit kurzem, dünnerem, zylindrischem Endfortsatz; es mögen epizoische Protozoen sein. Wie die langcirrigen dunklen Tiere, so stelle ich auch das dritte kleine Exemplar, wenn auch nur fraglicherweise, zu *S. variegata*, da seine vorderen Körperanhänge zu lang sind, um eine Vereinigung mit einer kurzcirrigen Form, wie etwa mit der in Westafrika vorkommenden *S. hyalina*, zuzulassen.

Von Ilha das Rolas fanden sich 4 Tiere vor, die größten von allen, sämtlich weißlich, verblaßt. Nur einer der Würmer, nicht der stärkste, ist vollständig und ist bei einer Zahl von ungefähr 116 Segmenten etwa 10 mm lang. Die Cirren sind lang; in ihren Gliedern liegen wurstförmige Follikel, was auch an anderen Exemplaren beobachtet wurde. Stirnaugen kann ich nicht erkennen. Die einfachen Nadelborsten glaube ich an einzelnen Stellen zu sehen, die hintere Verstümmelung der meisten Exemplare ist ihrer Erkennung und Feststellung nicht günstig. Der Pharynxzahn liegt bei dem stärksten Wurm im 3., bei dem anderen im 2. Segment. Wegen der Lage des Pharynxzahnes kann ich diese Tiere nicht mit der ganz nahestehenden *S. prolifera* Krohn vereinigen, von der ich kein Material vergleichen konnte; ich nenne deshalb alle angeführten westafrikanischen Stücke *S. variegata* Gr.

Bei drei südwestaustralischen, mit der Zeichnung dieser Art versehenen *variegata*-Exemplaren sehe ich den Pharynxzahn im 2. bis 3. Segment, was zum Vergleich hier bemerkt sein mag. Die *variegata*-Rückenzeichnung, die ich s. Z. bei einer Anzahl der australischen *variegata*-Stücke gesehen habe, läßt sich auch jetzt noch erkennen; es ist kein Tier darunter, das eine Zeichnung wie *S. zonata* Hasw. aufweist, mag die Zeichnung auch in verschiedener Weise ausgeprägt sein.

Syllis (Typosyllis) zonata Hasw.

Tafel IV Fig. 86, Tafel V Fig. 107, Textfig. XIX.

Syllis prolifera, Ehlers. Die Polychaetensammlung d. deutsch. Südpolar-Exped. 1914, p. 478.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Australien, Kapland.

Erörterung. Von dieser Art, die ich mit keiner der Schmarda'schen Kap-Syllideen vereinigen kann, sah ich 4 Exemplare, von denen 2 Tiere

agam waren, die beiden anderen hinten weit entwickelte sexuelle Knospen trugen. Die Färbung ist meist mehr oder minder lebhaft rostgelb, bei einem Wurm mehr graugelblich. Ungefähr im Bereich des vorderen Körperviertels haben die Segmente dorsal je 2 dunkelbraune oder rotschwarze Querlinien. Die eine Binde verläuft quer über die Mitte der Segmente seitlich bis zu den Parapodbasen; die andere Binde zieht sich an der Segmentfurche entlang und reicht nicht so weit seitwärts. Das Buccalsegment hat nur eine einzige Querbinde. Bei einem Wurm ist die Bindenzeichnung auf wenige vordere Segmente beschränkt, bei einem anderen Wurm erstreckt sie sich auf einige 20 vordere Segmente. Hinter der Zweibinden-Zone bleibt nur die mittlere Segmentbinde in reduzierter Gestalt in Form eines dorsomedianen Querstriches bis ziemlich weit nach hinten erhalten. Die scharf gegliederten Fühler und Cirren sind ziemlich kräftig, fadenförmig, in der Außenhälfte meist mehr oder minder rostgelblich bei heller Basis, seltener einfarbig weißlich. Kopf und Palpen sind oben etwas braun gewölkt, namentlich die Palpen am Ende und längs dem Innenrande. Keines der Tiere hat eine dorsale Zeichnung, die als Brillenzeichnung zu bezeichnen wäre, wie die von *S. variegata*. Das größte vollständige Tier hat bei einer Länge von 16 mm im ganzen 74 Segmente und ist in der breitesten Körpergegend etwa 1,5 mm breit (vordere Körperhälfte); die hinten anhängende Knospe besitzt 28 Segmente. Ein zweiter, hinten unvollständiger Wurm von gleicher Stärke und von 10 mm Länge mit 44 Segmenten, würde im ganzen 77 Segmente besitzen, wenn er, wie ich vermute, mit einer unmittelbar vor ihrem Kopfe abgerissenen 33 segmentigen Knospe zusammengehört. Ein drittes weniger starkes Tier ist hinten in Regeneration begriffen, ein viertes schwächeres Exemplar ist hinten unvollständig.

Die Körperform ist im Verhältnis zur Breite kräftig: der Rücken gewölbt, der Bauch flach; die breiteste Körpergegend liegt etwa am Ende des vorderen Körperviertels; die Segmente sind hier 3—4 mal so breit wie lang.

Die folgenden Angaben sind hauptsächlich nach dem hinten unvollständigen schwächeren Exemplar von mehr graugelblicher Grundfärbung, mit 60 Segmenten und von 10 mm Länge, gemacht. Kopf und Palpen sind sehr ähnlich wie bei *S. zonata*. Die Palpen etwas länger als der Kopf, an der Basis verbunden, der Form nach eiförmig. Die 4 Augen des Kopfes stehen in einem flachen, nach hinten konvexen Bogen: die hinteren sind erheblich kleiner als die vorderen und stehen weiter medialwärts als diese. Stirnaugen sind nicht erkennbar. Der unpaare Fühler ist kaum länger, als die Palpen sind, und mindestens 15—20 gliederig (die Glieder sind

schwer zu zählen). Der obere Buccalcirrus ist mindestens 20gliederig, der 1. Dorsalcirrus etwa 24gliederig, der 3. Dorsalcirrus ca. 30gliederig, der Dorsalcirrus des 17. Segments 30—32gliederig und damit einer der längsten Dorsalcirren. Die kürzeren mittleren Dorsalcirren sind ca. 25gliederig. Die Zahlen der Fühler- und Cirrenglieder lassen sich nicht genau bestimmen, da die Würmer zu dick sind, um unter dem Mikroskop hieraufhin gut untersucht werden zu können. Pharynx und Magen reichen bis ins 10. bzw. 20. Segment; die Querreihen des Magens sind wegen der Dicke des Wurmes nicht erkennbar, ebensowenig der Pharynxzahn. Die Ruder (Tafel IV Fig. 107) haben keine Besonderheit; sie sind am Ende schwach zweilippig; an den mittleren Segmenten erreichen sie ungefähr $^1/_4$ der Segmentbreite. Die mittleren Ventralcirren erreichen die Ruderspitze. Die mittleren Dorsalcirren sind ziemlich lang, alternieren etwas nach der Länge und Insertionshöhe und erreichen etwa $^2/_3$ der Segmentbreite; in der hinteren Körperhälfte sind die Cirren noch etwas länger. An den Knospen ist die Länge der Dorsalcirren infolge der starken Dehnung der Knospen durch Geschlechtsprodukte kaum gleich der halben Körperbreite.

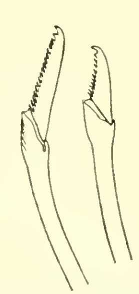


Fig. XIX. *Syllis zonata* Hasw. Obere Borste mit längerer Sichel und untere Borste mit kürzerer Sichel vom 17. Ruder, im Profil; $\frac{260}{1}$.

Die Borsten sind ganz wie bei *S. zonata* beschaffen. Im 17. Ruder kommen z. B. 15 komplexe Borsten vor. Im Ruder liegen 3 nadelförmige Aciculae. Die Borstensicheln sind an der Schneide gewimpert, stark zweizähnig, die vorderen Sicheln etwas länger und gestreckter als die der hinteren Körperhälfte; überall ist der sekundäre Zahn nicht länger als der Endzahn. An den hinteren Segmenten kommt die einfache Nadelborste unten im Borstenbündel vor; sie ist im Profil gesehen ganz ähnlich wie bei *S. variegata* gestaltet, an der Spitze ganz schwach zweizähnig oder mit einer Einkerbung vor der Spitze versehen. Die einfache Nadelborste ist nicht immer zu sehen; sie mag an manchen Stellen abgebrochen oder ausgefallen sein; in dem hinten regenerierenden Wurm findet sie sich in den regenerierenden Segmenten. Bei dem vollständigen Wurm mit anhängender Knospe hat das Analsegment ein unpaares Schwänzchen und 2 mindestens 25gliedrige Analcirren.

Die Vermehrung der Würmer erfolgt durch einen Generationswechsel mit Hülfe sexualer Knösplinge. Die zwei von mir gesehenen Knospen (Taf. III Fig. 86) waren beide weiblich und dicht mit großen Eiern erfüllt. Die Teilung erfolgt hinter dem 40. Segment. Die Knospe mit 33 Segmenten

ist 8 mm lang und an der augentragenden Partie fast 2 mm breit. Der durch die Sexualprodukte aufgetriebene Körper ist gelblichweiß, heller als der Ammenkörper. Lange Pubertätsborsten treten vom 2. Segment an auf. Am Kopfsegment sind 2 Paar große linsenhaltige Augen entwickelt. An der erwähnten Knospe ist vor und zwischen den Augen jeder Seite ein kurzer paariger, fadendünner Fühler entwickelt. Die Pubertätsborsten erreichen in der vorderen Körperhälfte mindestens die halbe Segmentbreite. An der zweiten, dem Ammenkörper noch ansitzenden Knospe sind ca. 6 Segmente vor dem Knospenkopfe noch mit Eiern angefüllt. Auf der einen Körperseite, an dem dem Kopfsegment vorhergehenden Ammensegment, sind in gleicher Höhe mit den Augen des Kopfsegments, aber kleiner als diese, zwei augenartig aussehende, dunkelbraune Fleckchen sichtbar. Ob diese Fleckchen etwa Augen eines anderen Knospenkopfes seien, ist sehr zweifelhaft, zumal da sie auf der anderen Körperseite nicht sichtbar sind.

Ich habe mich über *S. zonata* schon im ersten Teil meiner südwestaustralischen Polychaetenarbeit (1913) geäußert. Wenn ich hier auf die Swakopmunder Würmer noch etwas ausführlicher eingegangen bin, so geschah dies, weil diese Tiere viel größer und robuster und lebhafter gefärbt waren als die australischen Exemplare und sich nur mit Vorbehalt mit letzteren vereinen ließen. Im allgemeinen zeigen ja die afrikanischen und australischen Exemplare große Übereinstimmung, so in der Zeichnung, den Cirren und Borsten. Die Palpen sind bei dem von mir (1913) abgebildeten australischen Wurm etwas gestreckter, bei anderen Individuen zeigen sie sich gedrungener als bei den Südwestafrikanern. Die etwas höhere Gliederzahl der Cirren, auch die intensivere Grundfärbung des Leibes erkläre ich bei den Südwestafrikanern durch deren bedeutendere Größe. Haswell bezeichnet die Grundfarbe seines frischen, hinten unvollständigen Originalexemplares, dessen Maße nicht angegeben werden, als orangegelb, was zu der Färbung der Südwestafrikaner passen würde. Ich habe nachträglich bei den australischen Würmern noch das Vorhandensein von Stirnaugen, die nicht ganz leicht zu sehen sind, festgestellt. Daß solche Augen bei den Südwestafrikanern nicht erkennbar sind, mögen sie nun vorhanden sein oder nicht, erkläre ich mir durch die für die mikroskopische Untersuchung zu große Dicke dieser Würmer. Eigentlich war es nur ein Moment, das mich an der Zusammengehörigkeit der australischen und afrikanischen Würmer etwas zweifeln ließ; mir erschien nämlich die Segmentzahl der Swakopmunder Würmer bei der Größe der letzteren zu gering im Vergleich mit den australischen Exemplaren. Meine Zweifel wurden aber vollständig behoben, als ich ein junges Exemplar der *S. zonata* von Kapland zum Vergleich untersuchen konnte.

Aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition hat Ehlers (1915) die *S. prolifera* Krohn von Kapland aufgeführt, wobei er sich auf die völlige Übereinstimmung der Kapform mit Exemplaren der *S. prolifera* aus dem Mittelmeer beruft. Aus dem von Ehlers gesehenen Kap-Material habe ich einen Wurm untersuchen können, der sich in der Göttinger Sammlung befindet. Das vollständige Würmchen ist klein, kaum 3,5 mm lang, atok, mit ca. 50 Segmenten. Die Cirren usw. sind lang und scharf gegliedert. Der unpaare Fühler ist etwa 20-, die paarigen sind ca. 12gliedrig; der obere Buccalcirrus ist etwa 18-, der untere 10gliedrig, der 1. Dorsalcirrus etwa 18gliedrig. Am Analsegment stehen 2 ungefähr 21gliedrige Analcirren und ein unpaares Schwänzchen. Der Kopf ist oben etwas braun gewölkt und hat 2 Paar Haupt- und 1 Paar Stirnaugen. Die Färbung des Körpers ist graugelblich; am vordersten Längenfünftel findet sich die dorsale braune Bindenzeichnung grade wie bei *S. zonata*. Die Dorsalcirren alternieren nach Länge und Gliederzahl; in der Gegend des 10. Segments sind sie 12- bzw. 19gliedrig. Pharynx und Magen reichen bis ins 7. bzw. 13. Segment. Im Innern des bräunlichgelben Pharynx, dessen Zahn im 3. Segment liegt, sind wie bei *S. zonata* Faltungen zu erkennen, die an die angeblichen 2 Kiefer (Haswell) dieser Art erinnern. Die Borsten sind wie bei *S. zonata* gestaltet, die Sicheln deutlich zweizähnig; ungefähr in den letzten 33 hintersten Rudern ist die einfache Nadelborste vorhanden.

Ich finde dieses kleine Tier ganz übereinstimmend mit *S. zonata* Hasw.; außerdem ist es eine andere Art als diejenige, die Ehlers (1914) als *S. variegata* vom Kap angegeben hat. Aus der Segmentzahl des kleinen Wurmes ergibt sich, daß bei *S. zonata* die Segmentzahl mit dem Wachstum der Tiere nur wenig zunimmt; die Swakopmunder Tiere haben bei etwa fünffacher Größe noch nicht doppelt so viel Segmente wie das kleine Kap-Exemplar. Die Segmentzahl der *S. zonata* ist daher im Vergleich zu anderen Syllideen nur als mäßig zu bezeichnen. Was nun die Bezeichnung des Kap-Exemplars als *S. prolifera* Kr. anbetrifft, so bin ich nicht in der Lage, hierüber Bestimmteres zu sagen, da ich mir nicht frischeres, auch in der Färbung gut erhaltenes Material der europäischen *S. prolifera* verschaffen konnte. Doch bin ich der Ansicht, daß *S. prolifera* Kr. eine der *S. zonata* nahe stehende Art ist. Meine Erwartung, in den mediterranen Exemplaren von Cartagena, auf die Ehlers sich bezieht, die richtige *S. prolifera* kennen zu lernen, erwies sich als unzutreffend. Die Cartagena-Tiere können nicht zu *S. prolifera* gehören. Ich habe die beiden in Frage stehenden Würmer selbst gesehen. Diese schon lange in Alkohol

konservierten Würmer sind gut erhaltene, atoke Exemplaren, von denen ich das kleinere unter dem Mikroskop im aufgehellten Zustande untersucht habe. Dieses letztere Tier hat bei einer Länge von ca. 15 mm im ganzen ca. 150 Segmente. Die Färbung der Würmer zeigt auf hellem Grunde am Vorderkörper an jedem Segment 2 scharfe braune dorsale Querbinden. Die Segmente sind kurz, der Körper ist stark abgeplattet, fast bandartig. Der Pharynx reicht bis ins 17., der Magen bis ins 30. Segment. Ein solitärer Pharynxzahn ist nicht vorhanden. Ventrale Stirnaugen sind nicht recht deutlich, höchstens auf der einen Seite deutlicher. In den hintersten Segmenten kommt die einfache Nadelborste vor. Ich finde die Cartagena-Tiere, auch in der Beborstung, ganz übereinstimmend mit *Trypanosyllis zebra* Gr., wie sie unter anderen Langerhans beschrieben hat (1878), und bezeichne sie daher mit diesem Namen.

Bemerkungen über *S. lussinensis* Gr. Ich habe eine Anzahl als *S. lussinensis* Gr. bezeichnete Syllideen gesehen, außer den Originalen dieser Art ein Exemplar von Portugal. Die Originale, welche mit mehreren anderen Syllideen, wie *S. spongicola, hyalina, sexoculata,* vermengt waren, stammten von Lussin piccolo und Lesina. Von Lussin piccolo gehörten 3 Exemplare der *S. lussinensis* an, über die ich zunächst einige Bemerkungen zu machen habe. Als Beispiel greife ich einen atoken Wurm von 10—11 mm Länge heraus, der vollständig ist und aus etwa 75 Segmente besteht. Das Tier ist eine *Typosyllis* mit langen fadenförmigen, nicht grade robusten Cirren. Der große Pharynxzahn liegt im 5. Segment, etwas vor der Mitte der Pharynxlänge. Pharynx und Magen reichen bis ins 11. bzw. 17. Segment. Stirnaugen sind vorhanden, doch ziemlich blaß und nicht recht deutlich. Der unpaare Fühler ist ca. 25-, die paarigen sind ca. 16 gliedrig, die Analcirren etwa 30 gliedrig. Die deutlich an Länge alternierenden Dorsalcirren sind an Stärke nur wenig verschieden, d. h. die längeren sind nur ein wenig stärker als die kürzeren. In der Gegend des 30. Segmens beträgt die Zahl der Dorsalcirrenglieder ca. 23 bis 32. Die Borstensicheln sind mäßig kurz, deutlich zweizähnig; an den vorderen Rudern kommen längere parallelseitige Sicheln vor, die stark an *S. variegata* erinnern. An den hinteren Segmenten findet sich die einfache Nadelborste. Bei einem zweiten etwa gleichstarken Wurm liegt der Pharynxzahn im 5. Segment, und Pharynx und Magen reichen bis ins 9. bzw. 14. Segment. Bei dem dritten Wurm, der sehr schlecht erhalten ist und eigentlich nur noch aus der Haut besteht, liegt der Pharynxzahn im 8. Segment. Man darf wohl mit Recht vermuten, daß eine so weit nach hinten verlagerte Stellung des Zahnes nicht normal und der schlechten Erhaltung des Tieres zuzuschreiben ist. Über die komplexen Borsten der

S. lussinensis sei noch bemerkt, daß die Borstenschäfte an den mittleren Segmenten etwas kräftiger als am Vorderkörper sind, und daß bei diesen Borsten der mittleren Segmente der stumpfwinklige Vorsprung unterhalb der längeren Schaftzinke etwas stärker hervortritt, eine Erscheinung, die auch bei anderen Syllideen zu beobachten ist.

Über die Lesina-Exemplare, die im allgemeinen ganz mit den Lussin-Exemplaren übereinstimmen, so in den Borsten und den Stirnaugen, mache ich noch eine Angabe betreffend die Lage des stets großen Pharynxzahnes. Bei mehreren Individuen liegt der Zahn im 4. Segment, bei 2 weiteren im 2., 3. oder 3. bzw. im 4. (4. bis 5.). In einem Falle sah ich den Zahn im Buccalsegment. Im allgemeinen ist daher die Lage des Zahnes im 3. oder 4., zuweilen im 5. Segment anzunehmen, also ungefähr in oder etwas vor der Mitte der Pharynxlänge.

Das Exemplar von Portugal, ein größeres, hinten unvollständiges Tier von ca. 20 mm Länge, hat den Pharynxzahn im 3. Segment und gehört zu *S. lussinensis*. Ein längerer Dorsalcirrus (16. Segment) hat etwa 45 Glieder.

Obgleich ich keine europäische Exemplare der richtigen *S. prolifera* Kr. gesehen habe, halte ich doch für möglich, daß *S. lussinensis* mit der Art von Krohn identisch sei, eine Vermutung, die von mehr als einem Autor durch Zusammenziehung der beiden Arten bekräftigt wurde. Auch mit *S. zonata* Hasw. ist *S. lussinensis* nahe verwandt; ich sehe aber davon ab, sie mit ihr zu vereinigen, da das mir zugängliche *lussinensis*-Material sehr veraltet und namentlich auf seine ursprüngliche Färbung und Zeichnung hin keinen Vergleich mit *S. zonata* gestattet. Auch der *S. variegata* ist *S. lussinensis* recht ähnlich; da an der letzteren aber irgendwelche Zeichnung, die zu vergleichen wäre, jetzt vollkommen fehlt, kann ich nicht ohne weiteres für die Zusammengehörigkeit beider einstehen.

Syllis (Typosyllis) hyalina Gr.

Tafel IV Fig. 95 u. 96.

Non *Syllis hyalina*, Ehlers. Erg. Hamburg. Magalhaens. Sammelr. Polychäten 1897, p. 36.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 20 u. 22 m; A. Hupfer.

Goldküste, Prampram; A. Hupfer.

Togo, Lome; Böhler, und Port Seguro; A. Hupfer.

Kamerun, Victoria; C. Manger.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Angola, Ambrizette, 11 m, und Kinsembo; A. Hupfer, 1890.

Weitere Verbreitung: Vom Süden der borealen Region, etwa vom Kanal an, südwärts verbreitet. Englische und Französische

Küsten, Mittelmeer, Madeira, Canarische Inseln. — Auf der Südhalbkugel wird *S. hyalina* für das Magalhaensische Gebiet und die Antarktis verzeichnet. Über das Vorkommen in der Antarktis kann ich mich nicht ganz bestimmt äußern.

Aus dem Magalhaensischen Gebiet lag mir im Hamburger Museum Vergleichsmaterial vor, das von Ehlers (1897) unter dem Namen *S. hyalina* aufgeführt wurde. Unter den Angaben von Ehlers über diese Tiere ist bemerkenswert, daß keine Stirnaugen vorhanden waren, um so mehr, als die Würmer bei der Untersuchung noch ziemlich frisch konserviert waren, während solche doch meistens bei meinen westafrikanischen Stücken vorhanden sind und auch von anderen Autoren der europäischen *S. hyalina* zugesprochen werden. Die Untersuchung der *S. hyalina* von Ehlers zeigte mir nun bald, daß kein einziges Exemplar dieser Form zu *S. hyalina* gehören kann, wodurch sich auch das tatsächliche Fehlen der Stirnaugen erklären läßt. Zugleich ergab die Untersuchung, daß die magalhaensische *S. hyalina* Ehlers etwas ganz anderes ist als die antarktische *S. hyalina*, die Willey und Gravier aus der Antarktis angegeben haben. Über die antarktische Art Gravier's habe ich unter *S. closterobranchia* (s. *S. brachychaeta* Schm.) einige Bemerkungen zu machen. Die magalhaensische *S. hyalina*, die wieder nicht die gleiche Art wie die von Gravier ist, erwies sich als eine in Habitus und Beborstung der *S. gracilis* Gr. und *S. palifica* Ehl. ganz nahe stehende Art, wie diese beiden mit ypsiloiden Borsten. Bei Besprechung der *S. palifica* (s. *S. gracilis* Gr.) werde ich noch näher auf die magalhaensische Art von Ehlers eingehen und deren Stellung zu den verwandten Arten erörtern. Was die Verbreitung der *S. hyalina* angeht, so ist die Angabe von Ehlers über deren magalhaensisches Vorkommen unrichtig; das Vorkommen in der Antarktis ist ebenfalls nicht ohne Zweifel zu betrachten. In Südafrika wird *S. hyalina* vertreten durch die *S. brachychaeta* Schm., die ihrer geographischen Verbreitung nach viel eher mit jener zu vergleichen ist als die beiden Arten von Ehlers und Gravier.

Systematische Erörterung: Wie aus dem Verzeichnis der Fundorte hervorgeht, ist *S. hyalina* im tropischen Westafrika eine der verbreitetsten Syllideen, die sich in einzelnen oder mehreren Exemplaren von den verschiedenen Sammelstationen vorfand. Nach Durchmusterung der für diese Art in Frage kommenden Würmer habe ich die Überzeugung gewonnen, die bekannte mediterran-atlantische *S. hyalina* vor mir zu haben. Im allgemeinen kann über meine Exemplare folgendes gesagt werden. Alle Tiere sind atok, manche klein, die größten 6—11 mm lang. Stirnaugen sind meistens, wenn auch nicht immer, erkennbar, Kopf- und Palpenform

entsprechen *S. hyalina*. Die Färbung der Würmer ist weißlich oder weißgelblich bis blaßrostgelblich oder gelbbräunlich; eine besondere Zeichnung war nicht immer vorhanden. Ein Analschwänzchen ist meist gut entwickelt. In den hinteren Segmenten findet sich neben den komplexen Sichelborsten die einfache Nadelborste. Die Borstensicheln sind deutlich zweizähnig, an den hinteren Borsten weniger deutlich als am Vorderkörper; die Borstensicheln eines Ruders sind an Länge verschieden; es kommen kürzere, breitere und schlankere, mehr parallelseitige Sicheln vor; die der hinteren Segmente sind kürzer und gedrungener als die der vorderen Körperhälfte. Fühler und Cirren zeigen eine scharfe Gliederung; die Dorsalcirren sind ziemlich kurz, kürzer als der Körper breit ist. Der Magen hat bei manchen Exemplaren eine rostgelbliche bis braune Färbung.

Im einzelnen ist über einige Tiere von einzelnen Fundorten nach Stichproben noch einiges zu bemerken.

1. Gorée. Von hier stammen die größten Exemplare der Sammlung, darunter Tiere von 10—11 mm Länge. Bei einem Wurm von 11 mm Länge reichte Pharynx und Magen bis ins 11. bzw. 18. Segment. Die Dorsalcirren am Ende des vorderen Körperdrittels sind 10—12 gliederig, die Analcirren ca. 13gliederig. Ein kleines Exemplar von ca. 2 mm Länge mit ca. 30 Segmenten hat entsprechend seiner Kleinheit 4- und 5gliedrige Analcirren; die mittleren Dorsalcirren sind 5- und 6gliedrig; der obere Buccalcirrus 7- und 8-, der 1. Dorsalcirrus 10gliedrig; der unpaare Fühler 8- und 9-, die paarigen Fühler 7gliedrig. Pharynx und Magen reichen bis ins 5. bzw. 8. Segment.

2. Ambrizette. Das einzige Exemplar von etwa 7 mm Länge hat im ganzen ca. 80 Segmente und ist von ziemlich schlankem Habitus. Pharynx und Magen reichen bis ins 9. bzw. 18. Segment. Einfache Nadelborsten sind an den 6 oder 7 letzten Segmenten vorhanden. Dieser Wurm von blaßgelbbräunlicher Färbung zeigt schön die allgemeinen und speziellen Charaktere der Art. Pharynx und Magen können auch andere Dimensionen aufweisen, so bei etwas kleineren Tieren. Bei einem 5 mm langen Wurm von Kinsembo nimmt der Magen ca. 8 Segmente ein. Bei einem Wurm von Port Seguro liegt der Magen im 10. bis 14. Segment. Die Dorsalcirren am Ende des vorderen Körperdrittels sind 8- oder 9 gliedrig, die paarigen Fühler 8-, der unpaare 10gliedrig. Alle drei hier genannten Exemplare haben eine dunkle rostgelbliche bis braune Magenfärbung.

3. Victoria. Von diesem Fundort waren eine Anzahl atoker Tiere und einige Geschlechtstiere vorhanden. Die atoken Würmer waren meist 7—8, vereinzelt gegen 10 mm lang und hatten meist etwa 80 (5 mm lang)

bis 100 oder mehr als 100 Segmente (8—10 mm lang). Die Färbung dieser Würmer, die in ihrem schlanken Habitus mit denen der anderen Fundorte übereinstimmen, ist blasser oder dunkler gelblichgrau bis bräunlich und läßt bei manchen Exemplaren in der vorderen Körperhälfte eine dorsale Zeichnung erkennen. Im besten und deutlichsten Falle kommen hier bräunliche Querbinden, eine an jedem Segment und mitten über dieses verlaufend, vor. Diese Binden sind aber oft unvollständig, in der Mitte unterbrochen oder nur angedeutet und dann oft kaum erkennbar. Pharynx und Magen (letzterer hat 30—40 Querreihen) reichen bei 5 größeren Exemplaren ins 8., 9. oder 10. bzw. ins 13., 15. oder 16. Segment. Ein großer Pharynxzahn ist vorhanden und liegt im 3. oder 2. Segment; der Zahn ist schwer zu erkennen, wohl wegen der gelblichen bis braungelblichen Pharynxfärbung. Von den hinter dem Magen in das erste oder zweite darauf folgende Mitteldarmsegment einmündenden schlauchförmigen Anhängen, deren Länge sich individuell verschieden zeigt, sah ich einmal einen bis über die Mitte des Magens nach vorn reichen. Über die Borsten ist nichts abweichendes zu bemerken. Merkwürdigerweise konnte ich Stirnaugen nicht mit Sicherheit erkennen, obgleich ich mehrere Exemplare daraufhin untersucht habe. Die in ihren Gliedern Follikel enthaltenden Cirren, sowie besonders auch die Fühler, fand ich etwas reicher an Gliedern als dies sonst wohl bei *S. hyalina* der Fall ist. So hat ein gegen 10 mm langer Wurm mit einigen 20 Segmenten den unpaaren Fühler ca. 20-, die paarigen ca. 15-, den 3. Dorsalcirrus ca. 17gliedrig, die Dorsalcirren in der Gegend des 20. Segments ca. 10—13-, diejenigen am Ende des vorderen Körperdrittels ca. 9—13-, die Analcirren ca. 12gliedrig (zum Teil ließen sich die Zahlen nicht genau ausmachen, Buccal- und anschließende Dorsalcirren waren wegen ihrer Lagerung nicht genau zu untersuchen). Ein Tier von ca. 5 mm Länge mit etwa 80 Segmenten hat den unpaaren Fühler ca 19-, die paarigen ca. 14-, den oberen Buccalcirrus ca. 17- (?), den unteren Buccalcirrus ca. 12-, den 1. Dorsalcirrus ca. 23-, den 2. ca. 12-, den 3. ca. 18gliedrig, die im großen und ganzen ziemlich regelmäßig an Länge alternierenden Dorsalcirren, in der Gegend des 20. Ruders 11- bis 15-, in der Gegend des 40. Ruders 10- bis 15-, im hinteren Körperdrittel ca. 8- bis 12-, die Analcirren ca. 7gliedrig. Bei einem kleinen vollständigen Exemplar von ca. 2 mm Länge mit 41 Segmenten reichen Pharynx und Magen ins 7. bzw. 13. Segment. Die Glieder der Cirren sind nicht gut zu zählen; es kommen ungefähr folgende Zahlen vor: paarige Fühler ca. 9-, oberer Buccalcirrus ca. 12-, 1. Dorsalcirrus ca. 14- bis 16-, die mittleren Dorsalcirren 8- bis 10gliedrig. Die hintere einfache Nadelborste zeigte sich bei

diesem Würmchen weit vorragend, mindestens in den 7 letzten Parapodien. Außer den atoken Würmern, die ich von *S. hyalina* nicht trennen kann, waren 3 freie Geschlechtstiere von Victoria vorhanden, die mit der agamen Form zusammen im gleichen Glase lagen, und die ich für Sexualtiere der *S. hyalina* halte. Die graugelblich bis weißgelblich gefärbten Tiere sind nach dem Aussehen ihres Körperinhalts Männchen und haben Pubertätsborsten. Ich erkenne solche mit Sicherheit zuerst am 3. Segment, wahrscheinlich sind am 2. Segment in Korrespondenz mit dem männlichen Charakter der Tiere keine vorhanden. Die Pubertätsborsten sind am 3. Segment kurz; weiter hinten, so am Mittelkörper, reichen sie so weit wie die Sichelborsten oder etwas weiter und mögen überhaupt noch nicht vollkommen entwickelt sein; sie konnten erst unter dem Mikroskop erkannt werden. Die Tiere haben einen voll entwickelten, vorn ungefähr halbkreisförmig begrenzten Kopf (Taf. IV Fig. 95 u. 96) mit 2 Paar braunen Augen und mit 3 Fühlern. Ein Exemplar ist vollständig erhalten und hat bei ca. 3 mm Länge 28 oder 29 Segmente. Dieses Tier hat den 1. Dorsalcirrus 12-, den 2. 9-, den 10. 8-, den vorletzten 5-, den letzten 3- oder 4-, die Analcirren 12- bis 14gliedrig. Die Kopffühler sind kurz, der mittlere etwas länger als die paarigen oder auch, je nach der Kontraktion des Kopfes, ebenso lang oder gar kürzer als der Kopf. Eine deutliche Gliederung fehlt den Fühlern, zum mindesten in der Deutlichkeit, wie sie den vorderen Dorsalcirren zukommt; doch ist eine oberflächliche Querfurchung vorhanden, die vielleicht als Ausdruck einer rudimentären oder noch nicht voll ausgebildeten Gliederung aufzufassen ist. Während der Mittelfühler des sonst vollständigen Wurmes verloren gegangen ist, hat ein anderes Individuum mit 16 erhaltenen Segmenten und von S artig verbogener Form alle drei Fühler. Der Mittelfühler ragt hier nur wenig über den vorderen Kopfrand vor und sieht so aus, als ob er aus 4 (?) angedeuteten Gliedern bestände; die etwa $^{2}/_{3}$ so langen Paarfühler sehen schwach 3- oder 4gliedrig aus, ohne daß durchgehende deutliche Quergrenzen zwischen den einzelnen Gliedern wie bei den Dorsalcirren sichtbar wären. Ein drittes Exemplar mit 19 erhaltenen Segmenten hat ebenfalls keine deutliche Fühlergliederung. Der kopflange Mittelfühler überragt wie die paarigen Fühler in diesem Falle erheblich die vordere Begrenzung des Kopfes; der 1. und 2. Dorsalcirrus hat ca. 9 bzw. 7 Glieder. Die skizzierten Geschlechtstiere können nach der Länge und der Gliederzahl ihrer Cirren meiner Ansicht nach nur zu den als *S. hyalina* angesprochenen agamen Würmern gehören; die Borstenform ist ebenfalls die gleiche wie bei diesen.

Wie *S. variegata* wird *S. hyalina* von McIntosh (British Annelids 1908)

irrtümlich in die Gattung *Pionosyllis* zu den Eusylliden gestellt. Mc Intosh betrachtet die arktisch-boreale *S. borealis* Mlmgrn. als identisch mit *S. hyalina*; ich kann ihm in dieser Auffassung nicht folgen. *S. hyalina* ist eine lusitanisch-atlantische, d. h. nach meiner Meinung südliche Art.

Syllis (Typosyllis) brachychaeta Schm.

Tafel IV Fig. 83—85, Tafel V Fig. 98, Textfig XX.

Syllis brachychaeta Schmarda Neue Wirbell. Tiere. I, 2. 1861. p. 70.

Syllis lineata Schmarda. Ebendas. p. 71.

Syllis crassicornis Schmarda. Ebendas. p. 72.

Syllis closterobranchia Schmarda. Ebendas. p. 72.

Trichosyllis sylliformis Schmarda. Ebendas. p. 73. Tab. XXVIII Fig. 221.

Syllis variegata var., Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1914. p. 478.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen u. am Ebbestrande, u. Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen und C. Manger.

Weitere Verbreitung: Weit verbreitete Art, auf der Südhalbkugel circummundan; von Süd- und Südwestafrika bis Neuseeland; Rotes Meer; Das Vorkommen in der Antarktis (siehe unten) ist zweifelhaft.

Erörterung: Als *S. brachychaeta* Schm. fasse ich eine kleinere Zahl verschieden großer Syllideen auf, meistens atoke Individuen, und ein abgelöstes Geschlechtstier von Lüderitzbucht. Ich habe über diese Art, die von der *S. closterobranchia* artlich nicht scharf zu unterscheiden ist, einiges auszuführen und komme später auf die von mir aufgestellte Synonymie der Art zurück.

Atoke Form. Zunächst seien einige Angaben über ein gut mittelgroßes atokes Exemplar von Swakopmund (an Bojen), das ich für *S. brachychaeta* halte, gemacht.

Dieses Stück (Taf. IV Fig. 85) ist sozusagen das Typusexemplar dieser Art für mich. Der blaß-okergelbliche Wurm von 9 mm Länge ist vollständig, doch hinten in Regeneration begriffen. Die Segmentzahl beträgt ca. 80; hinten sind etwa 15 Segmente in Regeneration. Die größte Breite beträgt ca. 0.5 mm. Dieser Wurm ist eine *Typosyllis* mit vorderem *Syllis*-Zahn, mit deutlich gegliederten Cirren und von schlankem Körperbau. Die Palpen sind etwas schlanker als bei *S. closterobranchia*, reichlich solang wie der Kopf; sie liegen mit den Innenrändern ziemlich parallel aneinander. Der Kopf hat 2 Paar Hauptaugen und 1 Paar Stirnaugen. Die Hauptaugen sind nierenförmig, die vorderen größer als die hinteren; die

Augenstellung ist die eines hinten breiteren Trapezes. Der Pharynx, dessen Zahn im 2. Segment liegt, reicht bis zum 10. Segment, der hell-ockergelbliche Magen mit ca. 40 Querreihen bis ins 22. Segment. Fühler und Cirren sind kräftig fadenförmig, die mittleren Dorsalcirren nicht eigentlich spindelförmig; die mittleren Dorsalcirren sind ungefähr 10gliedrig und erreichen an Länge etwa die halbe Körperbreite, sind also einigermaßen kurz. Der unpaare Fühler hat ca. 12 Glieder, die paarigen haben etwa 9; der obere Buccalcirrus hat etwa die gleiche Gliederzahl wie der unpaare Fühler. Die Ruder (Taf. V Fig. 98) sind ohne Besonderheit, am Ende schwach zweilippig, die Borsten komplexe Sichelborsten, von denen in den mittleren Rudern etwa 10 vorhanden sind; in den hinteren Segmenten kommt eine einfache Nadelborste hinzu. Die Borstensicheln sind im Ruder von verschiedener Länge, an der Spitze zweizähnig, die längsten Sicheln einigermaßen parallelseitig, linear, den entsprechenden Sicheln der *S. kinbergiana* Hasw. (Aug.) ziemlich ähnlich. Weiter hinten am Körper verschwindet der gestreckte Typ der Sicheln, und diese haben eine mehr gedrungene Form. Die Zweizähnigkeit der Sicheln ist ähnlich wie bei *S. closterobranchia* entwickelt, d. h. nicht besonders deutlich, schwächer als bei *S. kinbergiana;* der sekundäre Sichelzahn ist an den vorderen wie hinteren Parapodien immer schwächer entwickelt als der Endzahn. Von *S. closterobranchia*, der diese Art durch die ziemlich kurzen Cirren und den schlanken Habitus sehr ähnlich ist, weicht *S. brachychaeta* durch etwas schlankere Palpen und Borstensicheln, den Besitz der Stirnaugen, schlankere, gegen die Spitze verjüngte, doch nicht grade spindelförmige Dorsalcirren und das Vorhandensein der einfachen Nadelborste in den hinteren Rudern ab. *S. kinbergiana* hat bei sonst großer Ähnlichkeit, wie schon bemerkt, merklich deutlicher zweizähnige Sicheln.

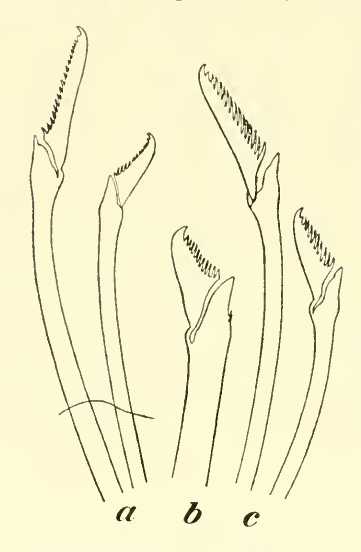


Fig. XX. *Syllis brachychaeta* Schm. a = 2 Borsten vom 9. Ruder, im Profil, die obere mit längerer linearer Sichel, die untere mit kurzer Sichel; b = Borste mit kurzer Sichel von der Gegend des 60. bis 70. Ruders, im Profil; c = obere Borste mit längerer Sichel und untere Borste mit kürzerer Sichel vom 2. Segment des epitoken Männchens, im Profil; $\frac{100}{1}$.

Über andere Exemplare, die ich der *S. brachychaeta* zurechne, habe ich noch Weiteres zu bemerken, so zunächst über solche von Lüderitzbucht.

Zwei mittelgroße Tiere von weißgelblicher Färbung haben Cirren und Borsten wie *S. brachychaeta,* deutliche Stirnaugen und ein unpaares Analschwänzchen. Die einfache Nadelborste der hinteren Ruder ist bei dem einen Tier nur vereinzelt zu erkennen. Bei dem einen Wurm, der 16-gliedrige Analcirren und 10- bis 12 gliedrige mittlere Dorsalcirren hat, sind die Palpen etwas *closterobranchia*-artig. Einige kleine Exemplare muß ich gleichfalls zu *S. brachychaeta* rechnen; sie sind heller gefärbt als die größeren, mehr weißlich. Stirnaugen und die hintere einfache Nadelborste sind vorhanden, bei guter Erhaltuug auch das Analschwänzchen. Ein solches kleines Individium hat bei einer Länge von 3 mm im ganzen etwa 56 Segmente, mittlere Dorsalcirren mit 8—10 Gliedern, Analcirren mit 13 Gliedern, und Pharynx und Muskelmagen reichen bis zum 8. bzw. 17. Segment.

Ich muß mehrere kleine Tiere von Swakopmund ebenfalls unserer Art zugesellen. Sie haben in der Regel Stirnaugen und die hintere einfache Nadelborste; ein Analschwänzchen ist vorhanden. Ein nicht sehr kleines Exemplar hat 9- bis 11 gliedrige mittlere Dorsalcirren. Ein Tier von 2,5 mm Länge hat keine erkennbaren Stirnaugen, doch die einfache Nadelborste, die Analcirren 8 gliedrig, die mittleren Dorsalcirren 5- bis 8 gliedrig, den oberen Buccal- und den ersten Dorsalcirrus 9 gliedrig, den unpaaren Fühler 10-, die paarigen Fühler 7 gliedrig. Ein noch kleinerer Wurm von ca. 1,75 mm Länge hat im ganzen 25 Segmente, den Pharynx und Muskelmagen ins 7. bzw. 12. Segment reichend, den unpaaren Fühler 9-, die paarigen 7 gliedrig, den oberen Buccalcirrus 9-, die mittleren Dorsalcirren 4- bis 6-gliedrig, die Analcirren 5 gliedrig.

Die beiden größten Individuen der Art stammen von Swakopmund, Ebbestrand. Der eine Wurm hat die Färbung wie das Typus-Exemplar von Swakopmund, an Bojen, der andere ist etwas dunkler, mehr rostgelblich, an Stärke dem ersten ziemlich gleich, aber hinten unvollständig. Der vollständige Wurm hat bei einer Länge von 15 mm mit ca. 110 Segmenten den schlanken Habitus der Art. Die Cirren sind wohl im Zusammenhang mit der Größe etwas länger als bei anderen Stücken. Der unpaare Fühler ist 17 gliedrig, die paarigen mögen etwa 12 Glieder haben; sie liegen so ungünstig, daß die Glieder nicht gut zu erkennen sind. Außer dem Analschwänzchen ist der eine Analcirrus mit 15 Gliedern normal entwickelt, der andere ist in Regeneration. Der 1. Dorsalcirrus ist etwa 20-, der 2. etwa 15 gliedrig, die Dorsalcirren im vorderen Körperdrittel schwach alternierend, 12- bis ca. 16 gliedrig. Der Pharynx und der Muskelmagen mit ca. 40 Querreihen reichen bis ins 11. bzw. 20. Segment. Der Pharynxzahn

ist wegen der gelbbraunen Pharynxfärbung schwer zu sehen; er liegt im 2. Segment oder vorn im 3. Segment. Die Borstentracht ist die der *S. brachychaeta;* in den mittleren Rudern stehen 10—12 Sichelborsten und im Inneren des Ruders liegen 3 oder 4 Aciculae, von denen 2 am Ende schräg abgestutzt sind (fußförmig). Die Nadelborste der hinteren Segmente ist vorhanden. Bei dem anderen Wurm kann ich in den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste nicht finden; es mag dies daran liegen, daß von dem hinten verloren gegangenen Körperabschnitt erst ein neues, zylindrisch-zapfenförmiges Analsegment mit kurzen noch ungegliederten Analcirren regeneriert ist. Pharynx und Magen reichen bei diesem Wurm bis zum 14. bzw. 24. Segment. Während beide Würmer neben den anderen Merkmalen auch etwas gestrecktere Palpen haben als *S. closterobranchia*, kann ich be beiden keine Stirnaugen finden. Dieser Umstand kann mich aber wegen der sonstigen Abweichungen von *S. closterobranchia* nicht hindern, die Würmer zu *S. brachychaeta* zu rechnen. Am meisten von allen *brachychaeta*-Stücken nähern sich diese beiden Tiere der *S. kinbergiana;* doch sind ihre Cirren noch etwas schlanker als bei dieser und die Palpen etwas kürzer; die Zweizähnigkeit der Borstensicheln ist schwächer ausgeprägt als bei *S. kinbergiana*. Das Nichtvorhandensein der Stirnaugen kann eine Folge der Konservierung sein, oder auch mit der Größe der Würmer in Zusammenhang stehen; man wird daher gut tun, nicht zu großes Gewicht auf die Sichtbarkeit der Stirnaugen zu legen; ebensowenig belangreich mag das Fehlen oder gar nur scheinbare Fehlen der einfachen Nadelborste sein, das auf ungünstiger Lagerung, Ausfallen oder Abbrechen beruhen kann.

Erwähnt mag noch sein, daß bei dem größten vollständigen Wurm die Seitenteile der 35 letzten Segmente opak und etwas gelblicher sind als die vorhergehende Körperstrecke, vielleicht als Folge von in Entwicklung begriffenen Sexualprodukten.

Ich habe nun noch das von mir nachuntersuchte Originalexemplar der *S. brachychaeta* von Kapland zu erörtern. Das Tier ist atok, vollständig, jetzt ca. 20 mm lang, von gestrecktem, schlankem Habitus. Der jetzt düster braune Wurm ist ein wenig schwächer als das *S. lineata*-Original. Die dunkle Färbung verhindert hier wie bei *S. crassicornis* und *S. lineata* die Erkennung der Verhältnisse von Pharynx, Magen und Kopfaugen, sowie der etwaigen Stirnaugen. Was die Borstentracht und die Form der Cirren angeht, so finde ich diese wie bei meinen als *S. brachychaeta* angesprochenen Tieren; zugleich sind die Unterschiede von *S. closterobranchia* erkennbar, etwas schlankere Cirren, Palpen und Borstensicheln; namentlich sind die vorderen Borstensicheln schlanker. In den Rudern liegen wie bei meinen

Tieren 4 Aciculae. In den hinteren Segmenten kommt die einfache Nadelborste vor; sie erscheint bei günstiger Profillage an der Spitze schwach zweizähnig. In Gesellschaft von *Cirrosyllis tuberculata* SCHM., in dem gleichen Sammlungsglase, befand sich noch ein einzelnes *Typosyllis*-Exemplar, das in Färbung, Form der Cirren usw. mit *S. brachychaeta* übereinstimmt und augenscheinlich mit dieser identisch ist. Der durchaus nicht kleine, ca. 1 mm breite Wurm ist hinten in Regeneration begriffen und mit ca. 85 Segmenten 10 mm lang. Die mittleren Dorsalcirren sind 15- bis 17 gliedrig und an Länge ungefähr der halben Körperbreite gleich. In den hinteren Segmenten findet sich die einfache Nadelborste. Daß die Palpen ein wenig breiter sind als sonst bei manchen *S. brachychaeta*, schreibe ich einem etwas anderen Erhaltungszustande zu, und lege hierauf in anbetracht der sonstigen Übereinstimmung mit meinen *brachychaeta*-Tieren keinen weiteren Wert.

Als Synonym zu *S. brachychaeta* habe ich die zu Anfang angeführten Kap-Syllideen herangezogen, zunächst die *S. lineata* SCHM. Das einzige Originalexemplar der *S. lineata* ist vollständig, doch hinten in Regeneration begriffen und bei einer Länge von ca. 15 mm viel kürzer als SCHMARDA angibt. Bei äußerlicher Betrachtung des Wurmes fällt die große Ähnlichkeit mit *S. closterobranchia* ins Auge; die mittleren Dorsalcirren haben genau die Spindelform wie bei letzterer. Die Borsten der mittleren Körpersegmente zeigen Übereinstimmung mit denen von *S. closterobranchia*; ihre Sicheln sind kurz und kräftig, zum Teil undeutlich zweizähnig, zum Teil wohl durch Abnutzung einzähnig, an der basalen Hälfte der Schneide gewimpert. Diese Wimperung kann durch Abnutzung verloren gehen. Den Pharynx konnte ich nicht untersuchen. In den hinteren Rudern habe ich die einfache Nadelborste nicht erkennen können. *S. lineata* stimmt im Habitus, in der Spindelform der mittleren Dorsalcirren usw. so gut mit der *S. closterobranchia* überein, daß ich ohne weiteres beide Arten vereinige; andererseits kann ich beide nicht von *S. brachychaeta* trennen, obgleich ich zu Anfang diesen Gedanken ernstlich erwogen habe.

Als weiteres Synonym betrachte ich die *S. crassicornis* von Kapland. Das Originalexemplar dieser Art hat den gleichen Habitus wie *S. brachychaeta*, ist ca. 8 mm lang und dementsprechend viel schwächer als die letztere. Von Einzelheiten habe ich zu bemerken, daß in den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste vorkommt, daß die Dorsalcirren kürzer sind als der Körper breit ist, dabei etwas schlanker als bei *S. closterobranchia*. An den mittleren Segmenten ist die Abnahme der Borstenzahl nicht so bemerklich, wie das bei *S. closterobranchia* vorkommen kann. Die Form der



Palpen ist etwas kürzer als bei *S. brachychaeta;* ich kann auf diesen Umstand kein Gewicht legen.

Als drittes Synonym der *S. brachychaeta* führe ich die *S. closterobranchia* Schm. von Kapland an. Ich hatte anfangs geglaubt, 2 größere atoke Exemplare von Südwestafrika zu dieser Art stellen und von *S. brachychaeta* trennen zu können, bin aber später ganz anderer Meinung geworden. Bei dem einen dieser beiden Würmer ist das Hinterende in Regeneration begriffen; ich habe die einfache Nadelborste nicht finden können; vielleicht war sie in den regenerierenden Segmenten bei weiterer Entwicklung zu erwarten. Stirnaugen sind vorhanden, die Palpen kurz und breit wie bei *S. lineata.* Die mittleren Dorsalcirren sind nicht gerade sehr deutlich spindelförmig. Bei dem anderen Exemplar sind die Palpen wie bei dem ersten kurz und breit, die mittleren Dorsalcirren ca. 12 gliedrig. Stirnaugen kann ich nicht recht sicher erkennen. Die einfache Nadelborste sehe ich in einigen hinteren regenerierenden Segmenten (mindestens 6), aber in den vorhergehenden Normalsegmenten nicht; sie mag hier abgebrochen sein. Pharynx und Magen reichen bei den beiden Exemplaren ins 11. und 12. bzw. 24. und 27. Segment. Was nun das Originalexemplar der *S. closterobranchia* angeht, so war dessen Untersuchung für mich nützlich und benahm mir den letzten Zweifel, daß diese Art doch nichts weiter ist als *S. brachychaeta.* Der 12—13 mm lange Wurm, von dem Habitus der *S. brachychaeta, lineata* usw., besteht im ganzen aus ca. 133 Segmenten. Infolge der jetzt schwarzbraunen Färbung sind Stirnaugen und Pharynx nicht erkennbar. Fühler und vordere Cirren sind abgebrochen; an den mittleren Cirren zeigt sich deren Spindelform. Was die Borsten anbetrifft, so sind diese vielfach, so auch an den hinteren Segmenten, abgebrochen und oft mit einem Fremdkörperüberzug bedeckt. Ich habe aber mit Bestimmtheit an mehr als einem hinteren Parapod das Vorkommen einer starken einfachen Nadelborste festgestellt und in dieser Hinsicht die Übereinstimmung mit *S. brachychaeta* bestätigen können. Die Sicheln der komplexen Borsten sind verhältnismäßig deutlich zweizähnig, was namentlich an den Borsten des Vorderkörpers besser erkennbar ist. Im vorderen Körperdrittel kommen im gleichen Parapod neben kürzeren, mehr gedrungenen Sicheln auch längere, schlankere, mehr parallelseitige vor, wie bei *S. brachychaeta, lineata* usw. Oft sehen die Sicheln ganz einspitzig aus; dies kann durch eine mehr oder minder der Kantenstellung genäherte Lage der Sicheln so erscheinen, sonst aber auch durch Abnutzung des sekundären Sichelzahnes gut zu erklären sein. Ypsiloide einfache Borsten, wie sie bei *S. gracilis* vorkommen, fehlen an den mittleren Segmenten vollkommen. Die Palpen gleichen in

ihrer Form denen der *S. brachychaeta typica,* sind also etwas schlanker und gestreckter als bei den von mir anfangs als *S. closterobranchia* angesprochenen beiden südwestafrikanischen Tieren.

Als letztes Synonym der atoken Form der *S. brachychaeta* muß ich noch die *S. variegata* var. von Ehlers aus dem Kapgebiet erwähnen. Die beiden Tiere, die ich von dieser Form untersuchen konnte, und von denen das eine hinten regenerierend ist, gehören der gleichen Art an und können nicht die *S. variegata* Gr. sein. Die Färbung ist weißgelblich bis graugelbbräunlich. Stirnaugen sind vorhanden. Die Palpen sind kopflang wie bei *S. brachychaeta* und *S. lineata.* In den hinteren Segmenten ist die einfache Nadelborste sicher vorhanden. Die Borstensicheln der komplexen Borsten sind undeutlich zweizähnig; der sekundäre Zahn ist unbedeutend, oft überhaupt nicht recht erkennbar. Die mittleren Dorsalcirren, die eine schwache Spindelform haben, sind höchstens mittellang, $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang, wie der Körper breit ist; sie haben 10—13 Glieder; ein Alternieren nach der Länge und Gliederzahl ist demnach nur ganz gering. Bei dem einen der beiden ziemlich gleich starken Würmer sind der unpaare Fühler 12-, die paarigen 9gliedrig, die Buccalcirren 14- (der obere) bzw. 11gliedrig (der untere), der 1. Dorsalcirrus ist 14- oder 15gliedrig. Ich habe nicht die geringsten Bedenken, diese beiden Tiere als *S. brachychaeta* anzusprechen. *S. variegata* hat erheblich längere Cirren, anders gestaltete Borsten und schlankere und längere Palpen. Bei keiner der von Schmarda beschriebenen, zu *S. brachychaeta* gehörenden Kap-Syllideen wird eine Rückenzeichnung angegeben, die als *variegata*-Zeichnung aufzufassen wäre. Eine solche wurde auch von Ehlers nicht gesehen, ebensowenig wie von mir bei meinen südwestafrikanischen Exemplaren.

Epitoke Form. Als epitokes Geschlechtstier der *S. brachychaeta* betrachte ich ein freies, neben den agamen Individuen im gleichen Glase liegendes, mit Pubertätsborsten ausgestattetes Tier von Lüderitzbucht. Der hell, gelblich-grauweiß gefärbte, am Vorderkörper verbogene Wurm hat im ganzen mit 28 Segmenten eine Länge von ca. 4 mm. Pubertätsborsten sind vom 3. Segment an vorhanden; Fühler und Cirren sind deutlich gegliedert. Der Kopf (Taf. IV Fig. 83 u. 84) ist etwa 2mal so breit wie lang und hat 2 Paar braune Augen. Von den Augen sind von oben nur die hinteren, erheblich kleineren Augen von kurz-eiförmiger Gestalt sichtbar. Die größeren Vorderaugen sind gestreckt eiförmig und ventralwärts zugespitzt. Von den Fühlern sind die paarigen doppelt so lang wie der Kopf und 5- bzw. 7gliedrig; der unpaare ist höchstens $^2/_3$ so lang, 3gliedrig und vielleicht nicht von normaler Länge. Die Analcirren sind 15gliedrig; die

fadenförmigen Dorsalcirren sind halb so lang, wie der Körper breit ist, die mittleren 10- bis 12gliedrig, der 1. Dorsalcirrus 6- oder 7gliedrig. An den mittleren Rudern kommen die komplexen Borsten zu ca. 8 vor; in den hinteren Segmenten erkenne ich auch die einfache Nadelborste. Ein Analschwänzchen ist nicht sicher zu erkennen. Die Körperform (Taf. IV Fig. 83) des im Maximum ca. 0,7 mm breiten Wurmes ist etwas abgeplattet, ventral flach, dorsal schwach gewölbt; die mittleren Segmente sind 3mal so breit wie lang. Nach der übereinstimmenden Borstentracht, sowie nach Form und Länge der Cirren, halte ich dieses Tier, dessen Vorderende den Eindruck normaler Ablösung von einer Amme macht und das in Gesellschaft agamer Exemplare gefunden wurde, für ein Geschlechtstier der *S. brachychaeta*. Seinem Aussehen nach ist das Tier ein epitokes Männchen; von Eiern habe ich nichts im Inneren desselben entdecken können.

Als weiteres epitokes Exemplar habe ich die von Schmarda als *Tr. sylliformis* beschriebene Syllidee vom Kap zu *S. brachychaeta* gestellt. Daß es bei *Trichosyllis* sich um eine epitoke Form handeln konnte, war schon aus Shchmarda's Beschreibung zu vermuten und wurde durch die Nachuntersuchung des Tieres bestätigt. Der jetzt dunkelbraun gefärbte Wurm ist nicht mehr 10 mm lang, wie Schmarda angibt: die Segmentzahl beträgt bei vollständiger Erhaltung in Übereinstimmung mit Schmarda ca. 35. In der Abbildung von Schmarda erscheint der Kopf breiter, als er jetzt ist; er ist an seinem Hinterrande nur so breit wie das 1. Segment zwischen den Parapodien. Der Kopf ist am vorderen Ende anscheinend normal erhalten; doch ist dies schwer zu erkennen. Fühler und Cirren sind deutlich gegliedert; der unpaare Fühler ist ca. 12-, die paarigen sind ca. 8gliedrig, der 1. Dorsalcirrus ca. 10-, die Analcirren 14gliedrig. Die mittleren Dorsalcirren mit ca. 12 Gliedern kommen an Länge der halben Körperbreite gleich. Die Form der Dorsalcirren ist ziemlich kräftig fadenförmig; die Kopffühler sind zarter und kürzer als die Cirren. Ich halte den Umstand, daß hier wie bei dem Lüderitzbuchter Geschlechtstier an den Dorsalcirren die Spindelform nicht auftritt, nicht für ein Hindernis für die Zusammenstellung der epitoken Tiere mit *S. brachychaeta*. Die Spindelform der Dorsalcirren zeigt sich bei der agamen *S. brachychaeta* an der mittleren Körperstrecke, geht aber weiter nach hinten wieder in die Fadenform über; es ist daher erklärlich, wenn bei den Geschlechtstieren,

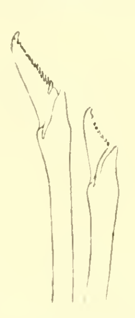


Fig. XXI. *Trichosyllis sylliformis* Schm. Obere Borste (mit längerer Sichel) und untere Borste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{100}{1}$.

zu deren Bildung die hinteren Segmente gerade verwendet werden, die Spindelform der Dorsalcirren nicht zu beobachten ist. Die komplexen, ziemlich kräftigen Borsten haben ziemlich kurze Sicheln, deren Form zu *S. brachychaeta* paßt; die gelbliche Färbung der Borsten mag auf die lange Aufbewahrung des Wurmes zurückzuführen sein. In den hinteren Segmenten findet sich die einfache Nadelborste neben den gewöhnlichen Borsten. Pubertätsborsten sind vom 2. Segment an vorhanden. Über das Geschlecht des Wurmes habe ich nichts Genaueres ausmachen können, vermute aber, daß er ein Weibchen ist. SCHMARDA bildet in seiner Gesamtfigur Cirren und Fühler zum Teil kräftig und gegen die Spitze etwas verdickt ab; ich habe solches, was vielleicht an dem lebenden Wurm deutlicher gewesen sein mag, an den fraglichen Körperanhängen nicht bemerkt. Die *Trichosyllis* SCHMARDA's wurde nicht in Gesellschaft agamer Syllideen gefunden; sie stammt aus der Tafelbai, von der auch *S. lineata* und *S. closterobrachia* herstammen. *Trichosyllis* ist viel größer, segmentreicher und robuster als das Lüderitzbuchter Männchen, was aber dadurch zu erklären ist, daß *Trichosyllis* jedenfalls von einem stärkeren Ammenindividuum abstammt und ein Weibchen ist. Der um ein Segment frühere Beginn der Pubertätsborsten bei *Trichosyllis* kann außerdem für den weiblichen Charakter des Wurmes angeführt werden. Bei dem Lüderitzbuchter Exemplar sind die Cirren etwas zarter, die Borsten heller und zarter, die Sicheln (Textfig. XXc) etwas schlanker als bei *Trichosyllis*, was aber Variationen sind, die auch bei der agamen *S. brachychaeta*, so wie ich diese jetzt auffasse, vorkommen. Ich nehme daher in Anbetracht der gleichartigen Beborstung, der Cirrenlänge und -Gliederung keinen Anstand, die *Trichosyllis* als weibliche Geschlechtsform der *S. brachychaeta* zu betrachten.

Zusammenfassung. Meine Untersuchungen über die südafrikanischen von mir unter *S. brachychaeta* vereinigten Syllideen ergeben folgendes Resultat. *S. brachychaeta* ist eine *Typosyllis* von schlankem Körperbau mit ziemlich kräftigen Cirren. Die Cirren sind von mäßiger Länge, die mittleren Dorsalcirren kürzer, als der Körper breit ist. An den mittleren Dorsalcirren kann spindelartige Form deutlich oder kaum erkennbar vorhanden sein. Die Sicheln der komplexen Borsten, an Form variierend, sind als undeutlich zweizähnig zu bezeichnen; oft erscheinen die Sicheln durch Abnutzung einzähnig; die Zweizähnigkeit ist nicht so deutlich wie bei *S. kinbergiana*, *zonata* u. a. Stirnaugen und die einfache hintere Nadelborste sind in der Regel vorhanden bzw. zu erkennen. Bei größeren Tieren macht die Erkennung der Stirnaugen oft Schwierigkeit; die Nadelborste kann infolge von Abbrechen oder zeitweiligem Ausfallen scheinbar

fehlen. Palpen etwa von Kopflänge, je nach den Umständen in der Form veränderlich, bald breiter und kürzer, bald gestreckter. Fortpflanzung vermittelst einer Geschlechtsgeneration von Knösplingen. Eine ziemlich nahe stehende Art ist *S. hyalina* Gr.

Von der Antarktis wird von Ehlers (1914) *S. closterobranchia* aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition angeführt. Andererseits haben Willey und Gravier schon früher *S. hyalina* für die Antarktis festgestellt. Ich vermute nun, daß Willey, Gravier und Ehlers die gleiche antarktische Syllidee vor sich gehabt haben. Ehlers erwähnt von einem großen Exemplar eine dorsale dunkle Querbindenzeichnung am Vorderkörper (2 Querbinden an je einem Segment). Bei der Gravier'schen Art kommen 2 violette Querbinden in entsprechender Lage vor, was neben der Übereinstimmung in der Borstenform als Stütze für meine Ansicht verwertbar ist. Es würde sich nun darum handeln, welcher Name dieser antarktischen *Typosyllis* zu geben wäre, die Benennung von Gravier und Willey oder die von Ehlers oder keine von beiden? Ich könnte diese Frage nur auf Grund der Untersuchung eines größeren Materials entscheiden und beschränke mich deshalb darauf, einige Bemerkungen über ein einzelnes Exemplar zu machen, das dem Hamburger Museum überwiesen wurde. Der von Ehlers als *S. closterobranchia* bezeichnete, von Kaiser Wilhelm II-Land stammende, atoke Wurm ist hinten regenerierend, von Farbe blaß-ockergelblich, ohne besondere Zeichnung. Nach der Form, Länge und Gliederzahl der Fühler und Cirren ist das Tier nahe verwandt mit *S. hyalina* und *S. closterobranchia*. Was die Borsten anbetrifft, so kommt in den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste vor, wie ich glaube oben und unten im Parapod. Die Sicheln der komplexen Borsten sind bei guter Erhaltung an der Spitze deutlich zweizähnig, im Falle der Abnutzung undeutlicher zweizähnig oder mehr einzähnig. In der vorderen Körperhälfte kommen ziemlich lange, recht schlanke, parallelseitige Sicheln vor. Stirnaugen habe ich nicht finden können; auch Gravier und Ehlers bemerken ihr Fehlen. Sollten die Stirnaugen, abgesehen von jungen Tieren, den größeren allgemein fehlen, so würde diese antarktische *Syllis* sich darin von *S. hyalina* wie von *S. closterobranchia* unterscheiden. Nach der Borstenform würde ich die Art eher zu *S. hyalina* als zu *S. closterobranchia* stellen. Ehlers hat auch die Geschlechtstiere seiner Art beschrieben: diese weichen aber darin von den Geschlechtstieren der *S. brachychaeta* von Südafrika ab, daß sie gleich lange, kurze ungegliederte Fühler haben. Soweit ich jetzt die Sachlage übersehen kann, hat die antarktische *S. closterobranchia* von Ehlers keinen Anspruch auf diese Benennung. Auch die Gravier'sche Benennung „*hyalina*“

ist nochmals auf ihre Berechtigung zu prüfen. Dies müßte, wie gesagt, an einem größeren Vergleichsmaterial und sehr sorgfältig geschehen. Über die magalhaensische *S. hyalina* von EHLERS, auf die sich GRAVIER (1911) betreffs des Fehlens der Stirnaugen bezieht, vergleiche man meine Erörterung über *S. palifica* EHL. hinter *S. gracilis* GR.

Syllis (Typosyllis) melanopharyngea n. sp.

Tafel IV Fig. 81 u. 82, Textfig. XXII.

Fundangabe: Kamerun, Duala: v. EITZEN.

Beschreibung: Diese Art ist durch 2 kleine atoke und vermutlich juvenile Würmchen vertreten. Die Färbung ist dunkel gelblichgrau. Durch seine sehr dunkle, schwärzliche Färbung fällt schon bei Lupenvergrößerung der Pharynx auf. Mundhöhle und Ösophagus bis zum Vorderende des Pharynx sind nicht dunkel, sondern haben die Grundfärbung des Körpers. Der Magen hat gleichfalls die Körpergrundfärbung oder ist etwas dunkler, doch nicht schwarz. Nur der eine der Würmer ist vollständig, doch ohne Analcirren, dabei verbogen, ca. 3 mm lang mit etwa 45 Segmenten. Am Analsegment steht ein unpaares Schwänzchen. Die Würmchen (Taf. IV Fig. 82) haben Ähnlichkeit mit *S. hyalina*, so in der Form der Palpen, auch in der Cirrenlänge.

Die Palpen sind etwa kopflang und an der Basis miteinander verbunden, am Innenrande schwach konkav und mit den Innenrändern ziemlich parallel aneinander liegend. Der Kopf (Taf. 4 Fig. 83) hat 2 Paar Hauptaugen, die in einem flachen, nach hinten konkaven Bogen angeordnet sind. Die vorderen sind größer als die hinteren, gedrungen nierenförmig und linsenhaltig, mehr seitwärts stehend als die hinteren. Außerdem ist ein Paar kleiner Stirnaugen vorhanden.

Fühler und Cirren sind gegliedert. Der Mittelfühler ist ca. 15gliedrig, länger als die Palpen, und entspringt mitten zwischen den vorderen Hauptaugen; die paarigen Fühler haben ca. 10 Glieder und sind so lang wie die Palpen. Der obere Buccalcirrus ist etwa 11gliedrig (schlecht erkennbar), der 1. Dorsalcirrus etwa 13-, 2. und 3. Dorsalcirrus ca. 7- oder 8gliedrig. Die Dorsalcirren am Ende der Magenzone sind ca. 7- bzw. 9gliedrig, in der Mitte des Körpers sind sie 6- bis 8gliedrig, der drittletzte Dorsalcirrus ist 5gliedrig, die beiden letzten sind kurz und ungegliedert. Bei dem verstümmelten, zweiten Wurm von 17 Segmenten war der unpaare Fühler verloren: die paarigen sind hier etwa 10gliedrig und überragen die Palpen vorn. Der Ursprung der paarigen Fühler liegt vor dem des Mittelfühlers, vor den vorderen Hauptaugen mehr seitlich am Kopf.

Die mittleren Dorsalcirren sind kürzer als der Körper breit ist, wenigstens aber halb so lang. Die Gliederzahlen der Cirren sind zum Teil schwer zu erkennen und nicht genauer auszumachen. Die Ventralcirren der normalen Ruder sind ohne Besonderheit; sie reichen etwa bis zur Ruderspitze. Die letztere ist am Ende schwach und stumpf zweilippig.

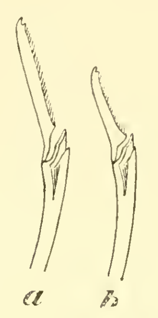


Fig. XXII. *Syllis melanopharyngea* n. sp. *a* = obere Borste vom 7. Ruder; *b* = untere Borste vom 7. Ruder, beide im Profil; $\frac{627}{1}$.

Die Borsten sind komplexe Sichelborsten, 6 oder 7 an den vorderen Rudern; ihre Sicheln erinnern an die Borsten von *S. variegata*; in den hintersten Rudern kommt außerdem eine einfache Nadelborste vor. Die Sicheln sind schmal, an der Schneide gewimpert, und nehmen von oben nach unten im Ruder an Länge ab. Bei günstiger Lage erscheinen die Sicheln an der Spitze deutlich zweizähnig. An den mittleren Rudern werden die Borsten etwas kräftiger und kurzsicheliger als weiter vorn. Die einfache Nadelborste sehe ich vereinzelt unten im Borstenbündel. Sie ist im Profil schwach gebogen und an der Spitze äußerst schwach zweizähnig, ähnlich wie bei *S. variegata*. Pharynx und Magen reichen bei dem ganzen Wurm bis ins 9. bzw. 13. Segment. Der Pharynxzahn liegt im 3. Segment und wenig hinter den hell gefärbten Pharynxeingangspapillen. Hier ist mehr auf der linken Seite des Pharynx ein eilanzettlicher, hell durchscheinender Fleck erkennbar, der vermutlich die Lage des Zahnes bezeichnet. Die schwarze Pharynxfärbung ist wohl auf die innere Chitinauskleidung des Pharynx zurückzuführen; sie reicht nach hinten genau bis zum Beginn des Magens, dessen Querreihen nicht gut erkennbar sind. Bei dem unvollständigen Wurm reichen Pharynx und Magen bis ins 7. bzw. 14. Segment; der Pharynxeingang befindet sich im 2. Segment. Der Magen hat etwa 40 Querreihen. Von dem Pharynxzahn kann ich nichts erkennen; er ist wohl durch die Pharynxfärbung verdeckt. Ich halte die vorliegenden kleinen Würmchen bis auf weiteres für eine *Typosyllis* mit gegliederten Fühlern und Cirren und mit vorn gelegenem Pharynxzahn, was durch besseres Material noch sicherer zu bestätigen ist. Die Art ist sonst kenntlich an der schwarzen Pharynxfärbung.

Syllis (Typosyllis) gracilis Gr.

Tafel IV Fig. 80.

Syllis buchholziana Grube. Annelidenausbeute d. Gazelle. 1877, p. 526.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer, 1890.

Angola, Ambrizette, Mussera und Kinsembo; A. Hupfer.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; C. Manger und W. Michaelsen, 1911.

Westafrika (ohne nähere Angabe), zusammengekrümmt in einer leeren Sabellarien-Röhre; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Circummundan im tropischen und subtropischen Meeresgebiet bis an die Grenzen der borealen und notialen Zone heran. In Westafrika von Senegal und den vorgelagerten Inseln an südwärts bis über Deutsch-Südwestafrika. Unter den *Syllis*-Arten Schmarda's vom Kap habe ich *S. gracilis* Gr. nicht gefunden.

Erörterung: Diese weltweit verbreitete Syllidee habe ich sowohl von Südwestafrika wie von Tropisch-Westafrika in Exemplaren von verschiedener Größe zu Gesicht bekommen. Alle Tiere waren atok.

Von Südwestafrika sind mir nur kleine Exemplare vorgekommen, die von den beiden Fundorten in geringer Anzahl gesammelt wurden. Die Färbung ist gelblich ohne besondere dorsale Zeichnung. Über diese Würmchen ist im allgemeinen zu sagen, daß Stirnaugen nicht zu erkennen sind, und daß immer die charakteristischen Borsten vorhanden sind, auch bei den kleinsten Individuen, d. h. außer komplexen Borsten mit zweizähnigen Sicheln auch die ypsiloiden Borsten der mittleren Körpersegmente. Ypsiloide Borsten treten an einem Parapod zu 2 oder nur zu 1 etwa vom 20. bis 25. Segment an auf. Als Beispiel greife ich ein vollständiges Exemplar von 3 mm Länge mit 37 Segmenten heraus. Ypsiloide Borsten zeigen sich hier zuerst ungefähr am 20. Segment und fehlen höchstens in den beiden letzten Segmenten. Pharynx und Muskelmagen reichen bis ins 8. bzw. 13. Segment. Der unpaare Fühler ist 9- oder 10-, die paarigen sind 8gliedrig, die mittleren Dorsalcirren sind 8-, die Analcirren 7gliedrig. Noch kleinere Exemplare, so solche von 2 mm Länge, haben, wie schon bemerkt wurde, immer die charakteristischen ypsiloiden Borsten außer der gewöhnlichen komplexen Borstenform. Dieses Verhalten entspricht den Angaben von Langerhans über Madeira-Tiere der Art, von denen junge Individuen von 30 Segmenten bereits ypsiloide Borsten besaßen.

Aus dem tropisch-westafrikanischen Gebiet war *S. gracilis* zahlreicher vertreten als aus dem südwestafrikanischen und gehört dort zu den weit verbreiteten häufigen Sylliden. Eine besondere Zeichnung habe ich auch an diesen Tieren nicht gesehen; sie sind einfarbig, weiß, blaßgelblich bis blaßbräunlich in verschiedener Abstufung. Die größeren Individuen von Tropisch-Westafrika haben Längen bis ungefähr 30 mm. Ein recht kleines Tier mit 36 Segmenten von weißlicher Färbung läßt ausnahmsweise Stirnaugen erkennen und hat 6- oder 7gliedrige mittlere Dorsalcirren. Die ypsiloiden

Borsten sind hier wie bei den anderen kleinen Individuen schon vorhanden. Übereinstimmend mit den kleinen Tieren von Südwestafrika haben die kleinen tropisch-westafrikanischen Exemplare noch nicht die Spindelform der Dorsalcirren, wie sie bei größeren und älteren Stücken in der hinteren Körperhälfte mehr oder minder deutlich vorhanden ist. Die Spindelform der Dorsalcirren allein ist daher ein Merkmal, welches zur Artunterscheidung bei *S. gracilis* nur einen bedingten Wert hat, diese Art aber gut charakterisiert, sobald die spezifische Borstentracht mit hinzugezogen wird.

Unter den Exemplaren von Gorée war ein kleiner atoker Wurm von 3 mm Länge und hinten vollständiger Erhaltung, auffallend durch die sehr ungleiche Stärke und Breite verschiedener Körperabschnitte. Die breiteste Körperpartie (an ihr stehen ypsiloide Borsten) liegt in der hinteren Körperhälfte und besteht aus 6 Segmenten, die den Eindruck normal entwickelter Segmente machen. Hinten schließt sich an diese Strecke eine noch nicht halb so breite Partie aus 9 Segmenten nebst Analsegment an. Vor dem breiten 6segmentigen Abschnitt liegt mehr als die Hälfte der Gesamtlänge des Wurmes, nämlich eine Strcke mit voll entwickeltem Kopf und ca. 23 Segmenten, die an ihrem hinteren Ende durch eine Einschnürung abgesetzt und bedeutend schmäler als die folgende breite Strecke ist. In ihrer vorderen Hälfte ist die 23segmentige Strecke höchstens $^2/_3$ so breit wie die 6segmentige Strecke, und an ihren hintersten Segmenten sind die Dorsalcirren ganz kurz und ungegliedert, während die 6segmentige Strecke 9- oder 10gliedrige Dorsalcirren hat. Die ungleiche Beschaffenheit der verschiedenen Körperstrecken des beschriebenen und in einer Gesamtabbildung (Tafel IV Fig. 80) festgehaltenen Wurmes erkläre ich mir als eine noch nicht völlig zum Abschluß gebrachte Regenerationserscheinung, bei welcher die breite, 6segmentige mittlere Strecke als ursprüngliche Grundlage für den vorn und hinten regenerierenden Wurm betrachtet werden muß. Es würde sich in diesem Falle um ein Beispiel erstaunlicher Reproduktionsfähigkeit handeln, indem eine mittlere Körperstrecke von wenigen Segmenten imstande war, einen vollständigen Wurm neu zu bilden. Daß die breiteste Körperpartie des Tieres etwa eine durch Sexualprodukte verbreiterte Geschlechtsknospe vorstellen könnte, halte ich nach dem ganzen Aussehen des Wurmes, auch nach seiner geringen Größe und der in der Körpermitte befindlichen Lage des fraglichen Körperabschnittes für ausgeschlossen.

Als Synonym zu *S. gracilis* habe ich die *S. buchholziana* Gr. von Westafrika angeführt. Ich habe das Tier, dessen näherer Fundort nicht bekannt ist, nachuntersucht. Der jetzt bräunlich gefärbte Wurm ist ein

atokes Riesenexemplar seiner Art, das sich würdig dem *longissima*-Tier Gravier's aus dem Roten Meer an die Seite stellt. Grube gibt die Segmentzahl mit etwa 300 an. Die Länge des hinten nicht ganz vollständigen Tieres beträgt jetzt etwa 100 mm, wobei am Hinterende nicht viel fehlen dürfte. Nach ihrem schlanken, sehr gestreckten Habitus und nach der Art der Beborstung kann ich *S. buchholziana* nur für ein beträchtlich großes Individuum der *S. gracilis* halten. Was die Form der Cirren anbelangt, so sind die Dorsalcirren am Vorder- und Hinterkörper fadenförmig, an der längsten mittleren Strecke spindelförmig, was auch von Grube erwähnt wird. Der Übergang von der Fadenform in die Spindelform erfolgt allmählich durch vermittelnde Formen. Die Zahl der Cirrenglieder wie die Verteilung der verschiedenen Borstenformen ist ähnlich wie bei der *longissima*-Form Gravier's. Am 22. Ruder ist der Dorsalcirrus, der zu den kürzeren Dorsalcirren gehört, ca. 22gliedrig; die beiden Nachbarcirren sind länger, derjenige des 21. Ruders hat ungefähr 37 Glieder. Die hohe Gliederzahl dieser Cirren läßt sich leicht durch die bedeutende Größe des Wurmes erklären. Die komplexen Sichelborsten haben ganz wie bei *S. gracilis* deutlich zweizähnige Sicheln, z. B. am 22. Ruder. Komplexe Borsten finden sich am Vorderkörper etwa an den 40 ersten Segmenten; ypsiloide zweizinkige einfache Borsten erscheinen zuerst zwischen dem 40. und 50. Segment, anfangs in Gesellschaft komplexer Borsten. Die weitaus längste, mittlere Körperstrecke enthält nur ypsiloide Borsten, 2 oder 3 an einem Ruder. An den hintersten erhaltenen Segmenten, so etwa an den 10 letzten, stehen nur komplexe Sichelborsten: vermutlich gehen den rein komplex-beborsteten hinteren Segmenten solche mit gemischten Borsten vorauf. An den rein ypsiloid beborsteten Parapodien sehe ich bei günstiger Profillage die ypsiloiden Borsten so, daß von 2 ypsiloiden Borsten die eine einen glattkantigen Schaft hat, während der Schaft der anderen Borste mit einem stumpfwinkligen Vorsprung versehen ist, welcher ungefähr in gleicher Höhe mit der unteren Ecke des Sicheläquivalents auf der entgegengesetzten Kante des Schaftes liegt. Diese letztere ypsiloide Borste steht nach der Form ihres Schaftendes den komplexen Borstenformen näher als die glattgeschäftete ypsiloide Borste. Ich kann in anbetracht der derben Konstitution dieser Borsten nicht ohne weiteres annehmen, daß der glatte Schaft durch Abschleifung aus dem mit Vorsprung versehenen Schaft hervorgegangen sein sollte; der Unterschied zwischen den beiden Borsten macht mir den Eindruck einer morphologischen Verschiedenheit. Bei *S. longissima* Grav., die ich 1913 mit *S. gracilis* vereinigt habe, sollen die Sicheln der komplexen Borsten einzähnig sein. Ich halte diese Angabe, auch nach den Erfahrungen, die

ich in diesem Punkte mit *S. palifica* Ehl. gemacht habe, für zweifelhaft. Gravier hat übrigens die *S. longissima* neben der *S. gracilis* beschrieben, und zwar von dem gleichen Fundort.

Bemerkungen über *S. palifica* Ehl. *S. palifica* gehört nicht der Fauna der atlantischen Küste Afrikas an. Das nähere Interesse an dieser Art entstand bei mir mehr zufällig. Auf der Suche nach Vergleichsmaterial für westafrikanische *S. hyalina* verglich ich die unter diesem Namen von Ehlers beschriebene Art des magalhaensischen Gebietes, die der *S. palifica* sehr nahe steht, woraus sich wieder mein Wunsch ergab, die eigentliche *S. palifica* mit der magalhaensischen Form zu vergleichen.

S. palifica wurde von Ehlers 1901 (Polychaet. des magell. u. chilen. Strandes 1901, p. 88) nach Würmern der chilenischen Küste beschrieben, die teilweise dem Hamburger Museum, teilweise dem Berliner Museum gehören. Ich habe außer dem im Hamburger Museum befindlichen mir in erster Linie zugänglichen Material (2 Gläser) auch die in Berlin aufbewahrten Würmer (3 Gläser) untersucht. Was als *S. palifica* zunächst aufzufassen ist, ist die von Ehlers an erster Stelle beschriebene, der *S. gracilis* Gr. nahestehende Form. Weitere kleine Syllideen werden von Ehlers als junge Tiere der *S. palifica* ohne ypsiloide Borsten angesprochen. Die Abweichungen von *S. gracilis* werden dahin präzisiert, daß *S. palifica* einzähnige Sicheln der komplexen Borsten, längere und an Gliedern reichere Fühler und Cirren und anders aussehende ypsiloide Borsten hat. Man wird sehen, wie es mit diesen Abweichungen bestellt ist, und wie die Zugehörigkeit der größeren und kleineren Individuen zu *S. palifica* zu bewerten ist. Ich werde nun die einzelnen als *S. palifica* bezeichneten Gläser (im Göttinger Museum befindet sich kein Material) der Reihe nach durchgehen und besprechen.

1. Taltal (Mus. Hamburg). Ein vollständiges, atokes, ziemlich stark verbogenes, etwa 14 mm langes Exemplar, an dem der Pharynxmagenabschnitt des Darmes herausgeschnitten ist. Der Wurm ist oben blaßrostgelblich, ventral mehr weißlich, mit farblos weißlichen Cirren. Bei Betrachtung des Wurmes unter der Lupe ist zu bemerken, daß die Palpen ziemlich breit und kurz und vorn breit abgestumpft, gedrungener als bei *S. palifica* sind, und daß die Cirren länger sind als bei letzterer. Die mittleren Dorsalcirren kommen der Körperbreite an Länge gleich. Was die Borsten anbetrifft, so habe ich auch an den Mittelsegmenten nur komplexe Borsten mit rein einzähnigen Sicheln gefunden; an den hinteren Segmenten kommt die einfache Nadelborste wie bei *S. variegata* hinzu. Von ypsiloiden Borsten war nichts zu entdecken. Es kommen mittlere

Dorsalcirren vor mit ca. 30 Gliedern; die Analcirren sind 18gliedrig. Ich komme zu dem Schluß, daß dieser Wurm nicht *S. palifica* sein kann; Habitus, Palpen, Cirren und Borsten sind anders, die mittleren Dorsalcirren erheblich länger, die Cirren sämtlich dünn fadenförmig; von einer Spindelform derselben ist nichts zu sehen. Ich finde das Tier passend zu *S. prolixa* Ehl. von Südwestamerika. Eine dieser Art nahestehende Form mit einzähnigen Borstensicheln ist die *S longifilis* Ehl. des gleichen Gebiets. Sie hat längere Cirren als *S. prolixa*, da sie aber gleichzeitig größer war als letztere, gehört sie vielleicht als ältere Exemplare umfassende Form zu *S. prolixa*.

2. Iquique (Mus. Hamburg). Wenige kleine agame Exemplare. Es sind dies vermutlich die jungen Würmer, die Ehlers als junge Tiere zu *S. palifica* stellte, und von denen er sagt, daß sie nur komplexe Borsten besitzen, wie sie bei älteren und epitoken Tieren sich an den vorderen Parapodien finden. Die ypsiloiden Borsten wären demnach als Attribut der größeren bzw. epitoken Würmer aufzufassen. Der Sachverhalt ist nun folgender. Es handelt sich hierbei um 2 verschiedene Arten; die eine hat rein einzähnige, die zweite deutlich zweizähnige Borstensicheln: bei beiden kommen nur komplexe Borsten vor. Ein Würmchen mit einzähnigen Borstensicheln hat eine Länge von 2 mm und ca. 50 Segmente; in den hinteren Segmenten findet sich auch die einfache Nadelborste; Palpen und Cirren sind wie bei *S. prolixa*. Cirren und Fühler sind lang; die Analcirren sind ca. 16gliedrig; der unpaare Fühler hat mindestens 23 Glieder, vielleicht noch mehr; ein Analschwänzchen ist vorhanden. Die Dorsalcirren alternieren in der Länge, die längeren der Körpermitte sind wenigstens der Körperbreite an Länge gleich. Ich halte diese kleinen Tiere mit einspitzigen Borstensicheln für junge *S. prolixa*. Für gleich große Exemplare der *S. gracilis* oder der *S. palifica* sind ihre Körperanhänge viel zu lang, sie besitzen keine ypsiloiden Borsten, die bei jungen *S. gracilis*-Individuen mit noch weniger Segmenten schon vorhanden sind. Stirnaugen scheinen vorhanden zu sein, doch sind sie jedenfalls schwer zu erkennen.

Die zweite Art von Iquique unterscheidet sich außer durch die zweizähnigen Borstensicheln von den jungen *S. prolixa* durch schlankeren Habitus und etwas gestrecktere Palpen. Die Würmchen von 2—3 mm Länge haben in den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste, ein Wurm von 39 Segmenten in den letzten 10 Segmenten. Pharynx und Magen sind grade gestreckt, in der Körperlängsachse liegend, ins 8. bzw. 12. Segment reichend. Die mittleren Dorsalcirren etwa so lang wie die Körperbreite, ca. 15gliedrig, ein Analschwänzchen ist vorhanden. Abgesehen davon, daß

die Dorsalcirren dieser kleinen Würmer für gleich kleine *palifica*-Individuen zu lang sind, würde die Zweizähnigkeit ihrer Borstensicheln nicht zu der *S. palifica* nach Ehlers stimmen. Auch mit Berücksichtigung des Umstandes, daß der *S. palifica* irrtümlich einzähnige Borstensicheln zugeschrieben wurden, wie ich später zeigen werde, kann ich die kleinen Exemplare der zweiten Iquique-Art nicht mit *S. palifica* vereinigen. Ich halte diese Würmchen für junge Tiere einer *Typosyllis*-Art, von denen zwei Formen von Ehlers für das magalhaensisch-chilenische Gebiet angegeben wurden, *S. brachycola* und *S. variegata*, beide Formen mit deutlich zweizähnigen Borstensicheln, deren Beziehungen zueinander ebenfalls noch zu prüfen wären.

3. Calbuco (Berlin. Mus.) — 2 Tiere. Das eine ist eine kleine *Nereis*, das zweite Tier eine atoke Syllidee. Diese Syllidee ist eine ca. 17 mm lange, blaß orangegelblich gefärbte *Typosyllis* mit langen Cirren und deutlich zweizähnigen, an der Schneide gewimperten Borstensicheln. Die Dorsalcirren mit follikelhaltigen Gliedern alternieren nach Länge und Gliederzahl an vielen Stellen, wenn auch nicht überall sehr deutlich, namentlich in der hinteren Körperhälfte. Die kürzeren Dorsalcirren der Körpermitte sind etwa so lang wie der Körper breit ist, die längeren, von denen solche mit ca. 36 Gliedern vorkommen, in der gleichen Gegend $1^1/_2$ bis 2mal so lang wie der Körper breit ist. Dieser Wurm paßt gut zu *S. brachycola* Ehl., eine Vereinigung mit *S. palifica* ist ausgeschlossen.

4. Juan Fernandez (Berlin. Mus.) — 2 Exemplare. Das eine ist eine atoke *S. brachycola* Ehl. von ca. 8 mm Länge. Das Tier hat Stirnaugen und paßt im übrigen gut zu der Art von Calbuco. — Eine zweite kleine Syllidee aus demselben Glase kommt ebenfalls für *S. palifica* nicht in Frage. Es ist eine Exogonee (*Autolytus*) oder dergl. Fühler und Buccalcirren sind nicht erhalten.

5. Cavancha, Punta Gruesa. (Berliner Mus.) — 1 Exempl. Der atoke, seinem Aussehen nach eingetrocknet gewesene Wurm ist eine *S. palifica*. Leider war nur dieses eine Tier vorhanden, und meine Erwartung, mehrere Exemplare vergleichen zu können, vergeblich; von den epitoken Individuen, die Ehlers in seiner Beschreibung erwähnt, war überhaupt nicht ein einziges vorhanden. Immerhin genügte das spärliche Material zur Feststellung für die Kenntnis der *S. palifica* wichtiger Charaktere, über die folgendes zu bemerken ist. Die Länge des hinten nicht ganz vollständigen Wurmes beträgt wenigstens 15 mm bei einer Zahl von ca. 108 Segmenten. Pharynx und Magen reichen bis ins 15. bzw. 23. Segment. Am hinteren Körperende fehlt zum mindesten diejenige Strecke, an welcher

komplexe Sichelborsten sicher zu erwarten waren. Komplexe Borsten kommen an den 25 bis 30 vordersten Segmenten vor. Die Sicheln der Borsten sind bei guter Erhaltung deutlich zweizähnig, unterscheiden sich also nicht von denen der *S. gracilis;* außerdem finden sich Sicheln, die infolge von Abnutzung undeutlich zweizähnig oder scheinbar einzähnig sind. In den mittleren Rudern stehen ypsiloide Borsten, meist je 2, und die Mittelparapode sind, abgesehen von den Übergangssegmenten, nur mit ypsiloiden Borsten versehen. Die ypsiloiden Borsten lagen meist in der für die Untersuchung ungünstigen Kantenstellung; die in Profillage untersuchten waren fast immer glattschäftig; vereinzelt sah ich eine Borste mit dem stumpfwinkligen Vorsprung unterhalb des Schaftendes (vgl. meine Bemerkungen über *S. buchholziana*). Was die Form der ypsiloiden Borsten anbetrifft, so kann ich darin keinen merklichen Unterschied von *S. gracilis* finden. Die von EHLERS abgebildeten ypsiloiden Borsten sind zum Teil durch Abnutzung in ihrer Form verändert. Von den Cirren sind die mittleren etwas spindelförmig verdickt, die vorderen wie die Fühler fadenförmig gestaltet. Soweit ich nach dem unbefriedigenden Material urteilen kann, sind die Cirren nicht oder nicht merklich länger als bei *S. gracilis.* Von den Fühlern mögen der unpaare etwa 20, die paarigen etwa 15 Glieder haben; infolge der Eintrocknung ist die Erkennung der Gliederzahl erschwert. Ich fasse meine Beobachtungen über *S. palifica* dahin zusammen, daß diese Art, wenigstens dieses von mir untersuchte Exemplar, nicht von *S. gracilis* GR. zu trennen ist. In der Form der Borsten besteht kein Unterschied; die Länge der Fühler und Cirren an sich ist ein etwas schwankender Charakter und kann nicht immer nach einem einzigen Exemplar ausreichend beurteilt werden. GRAVIER hat *S. palifica* 1910 für die peruanische Küste angeführt und eine sehr gute Abbildung einer ypsiloiden Borste gegeben; von den Sicheln der komplexen Borsten wird nicht gesagt, ob sie ein- oder zweizähnig sind. Der Habitus der *S. palifica* ist derselbe langgestreckte, schlanke wie bei *S. gracilis* GR.

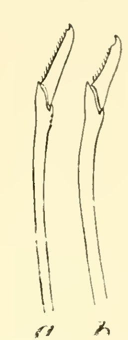


Fig. XXIII. *Syllis palifica* EHLERS. *a* = gut erhaltene Sichelborste mit zweizähniger Endspitze vom 6. Ruder, im Profil; *b* = Sichelborste vom 8. Ruder, durch Abschleifung des sekundären Sichelzahnes einzähnig geworden, im Profil; $\frac{330}{1}$.

Bemerkungen über *S. gracilis* var. nov. *magellanica* (= *S. hyalina* EHL., non GRUBE, des Magalhaensischen Gebietes). Unter der Bezeichnung *S. hyalina* führte EHLERS 1897 (Polychaet. d. Hamburg. magalh. Sammelreise p. 36) eine Syllidee an, von der ich schon bei *S. hyalina* GR. (oben p. 243)

bemerkt habe, daß sie nicht mit dieser Art identisch sein kann. Ich habe meine dort gemachten Bemerkungen hier noch zu erweitern. Die in Rede stehende, von Ehlers als *S hyalina* bezeichnete Form befindet sich im Hamburger Museum in 2 Gläsern mit der Fundortsbezeichnung Uschuaia und Punta Arenas in einer kleinen Zahl von atoken Exemplaren, die alle den gleichen langgestreckten Habitus wie *S. palifica* und *S. gracilis* haben.

1. Uschuaia. — 1 Exemplar. In den hinteren Segmenten des Wurmes sind Geschlechtsprodukte (Eier) in Entwicklung, ohne daß schon äußere epitokale Erscheinungen zu erkennen wären. Die Länge des vollständigen Tieres ist ca. 13 mm. Stirnaugen sind nicht erkennbar. Der rostbräunliche Pharynx reicht bis ins 12., der Magen bis ins 18. Segment. Die mittleren Dorsalcirren sind etwas spindelförmig verdickt wie bei *S. gracilis* und etwa halb so lang, wie der Körper breit ist. Von den Fühlern ist der unpaare kurz und regenerierend; die paarigen sind etwa 7gliedrig; der obere Buccalcirrus ist 14-, der 1. Dorsalcirrus 15-, der 2. Dorsalcirrus 11gliedrig, der 13. und 14. Dorsalcirrus 8- bzw. 10gliedrig, der 39. und 40. Dorsalcirrus 6- bzw. 7gliedrig; die Analcirren sind etwa 10gliedrig. Die Borsten sind leider vielfach nicht erhalten, so namentlich nicht an der mittleren und hinteren Körperstrecke; ich habe daher nicht mit Sicherheit feststellen können, ob ypsiloide einfache Borsten vorkommen, ebensowenig ob in den hinteren Segmenten eine einfache Nadelborste vorkommt. Was an Borsten vorhanden war, so namentlich am Vorderkörper, bestand aus Sichelborsten, deren Sicheln bei guter Erhaltung deutlich zweizähnig waren. Durch Abnutzungserscheinungen kann die Zweizähnigkeit der Sicheln mehr oder minder verwischt sein. In anbetracht der sonstigen Übereinstimmungen bezweifle ich trotz der Unsicherheit betreffs der Borsten des Mittelkörpers nicht, daß dieses Uschuaia-Tier die gleiche Form wie das Punta-Arenas-Exemplar darstellt.

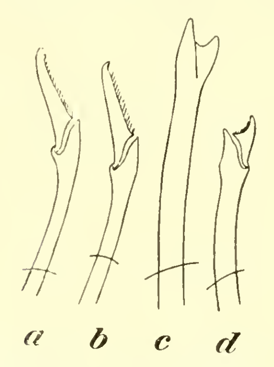


Fig. XXIV. *Syllis gracilis magellanica*, n. var.
a = gut erhaltene komplexe Borste mit zweizähniger Sichel vom 5. Ruder, im Profil; $\frac{400}{1}$; *b* = Borste, deren Sichel durch Abnutzung einspitzig geworden ist, vom 6. Ruder, im Profil; $\frac{100}{1}$; *c* = Ypsiloide Borste vom 84. Ruder, nicht genau im Profil: $\frac{130}{1}$; *d* = kurzsichelige komplexe Borste vom 74. Ruder, im Profil; $\frac{130}{1}$.

2. Punta-Arenas. — Wenige atoke Exemplare. — Von diesen habituell ganz mit dem Uschuaia-Exemplar übereinstimmenden Würmern ist in erster Linie einer zu erwähnen, bei dem die mittleren Dorsalcirren etwas spindelförmig

verdickt sind. Pharynx und Magen reichen bis ins 12. bzw. 18. Segment. Die Form der Palpen ist sehr ähnlich der bei *S. gracilis* Gr. An der vorderen Körperstrecke stehen Sichelborsten, die an sich keine Besonderheiten zeigen. Im großen und ganzen erscheinen die Sicheln dieser Borsten einzähnig; es kommen aber an manchen Stellen zweizähnige Sicheln zwischen den einzähnigen vor. So können fast alle Borsten eines Ruders (es ist meist unmöglich, alle Borsten eines Ruders in günstiger Profillage zu untersuchen) einzähnige Sicheln haben, mit Ausnahme vielleicht nur einer einzigen, deren Sichel zweizähnig ist. Die zweizähnigen Sichelborsten haben keine bestimmte Stellung im Ruder, sie treten hier und dort im Ruder auf, können daher nicht als eine besondere, an eine bestimmte Lage gebundene Borstenform gelten. Ich erhalte von den einzähnigen Sicheln den Eindruck, daß sie durch Abnutzung einzähnig geworden sind: man kann dies an manchen Sicheln, auch an der Gestalt der Wimpern der Sichelschneide und an Rudimenten des sekundären Sichelzahnes erkennen. Ich bin daher der Ansicht, daß die Einzähnigkeit nur eine scheinbare ist, die in erster Linie durch mechanische Abnutzung zu erklären ist. Außerdem könnten hierbei vielleicht chemische Einflüsse beteiligt sein, vielleicht durch die Einwirkung etwaiger an den Borsten haftender Fremdorganismen. An der mittleren Körperstrecke treten ungefähr vom 30. Segment an ypsiloide Borsten auf, die wie die Sichelborsten Abnutzungserscheinungen zeigen können und bis zum letzten Segment des hinten unvollständigen Wurmes zu beobachten sind. Die ypsiloiden Borsten finden sich stets in Gesellschaft von kurzsichligen Sichelborsten: ich habe mit Sicherheit kein Parapod ausmachen können, das allein mit ypsiloiden Borsten bewaffnet gewesen wäre.

Ein zweites Exemplar von Punta-Arenas, hinten nicht ganz vollständig, ist mit ca. 90 Segmenten 16 mm lang; die mittleren Dorsalcirren sind nicht eben spindelförmig. Pharynx und Magen reichen bis ins 15. bzw. 21. Segment. Von den Fühlern sind der unpaare 15-, die paarigen 14- bzw. 10gliedrig, der obere Buccalcirrus ca. 19-, der 1. Dorsalcirrus 19- oder 20gliedrig. Die Dorsalcirren in der Gegend des 40. bis 50. Segments haben 10 oder 11—13 Glieder, alternieren also fast unmerklich an Länge; im vorderen Teil der hinteren Körperhälfte sind sie 10- bis 12gliedrig. Ypsiloide Borsten kommen ungefähr vom 25. bis 30. Segment an vor, und zwar zu 1 oder 2 am Ruder und stets in Begleitung von wenigen kurzgesichelten Sichelborsten. Die ypsiloiden Borsten sind meistens, wohl infolge Abnutzung an der Schneide ihres Sicheläquivalents, mehr oder minder glattrandig: vereinzelt ist an denselben ein sekundärer Zahn er-

halten. Die Sicheln der vorderen Sichelborsten sind scheinbar einzähnig, jedenfalls nicht deutlich zweizähnig.

Ein drittes Tier von Punta-Arenas ist vollständig, etwa 17 mm lang mit ca. 121 Segmenten. Pharynx und Magen reichen bis ins 15. bzw. 21. Segment. Anal findet sich ein unpaares Schwänzchen und ein (später abgefallener) Analcirrus mit 13 oder 14 Gliedern. Die mittleren Dorsalcirren sind wie bei dem vorhergehenden Wurm nicht eigentlich spindelförmig. Die Sicheln der vorderen komplexen Borsten sind vielfach scheinbar einzähnig, doch finden sich auch mehr oder minder deutlich zweizähnige Sicheln vor. Ypsiloide Borsten zeigen sich ungefähr vom 25. Segment an und immer in Gesellschaft von kurzsicheligen komplexen Borsten. Die vorderen Borstensegmente, die der ypsiloiden Region benachbart sind, haben stets kürzere Sicheln als die typischen vorderen Sichelborsten, wie sie sich etwa vom 5. bis 12. Segment finden, und sind immer undeutlich zweizähnig oder nicht zweizähnig, mögen auch sonst weiter vorn typische zweizähnige Sicheln vorkommen. In den hintersten Segmenten kommt wahrscheinlich eine einfache Nadelborste vor; die Erhaltung der hinteren Borsten ließ auch in diesem Punkte zu wünschen übrig. Die ypsiloiden Borsten habe ich glattschäftig gefunden wie die entsprechenden Borsten der *S. gracilis*; die komplexen Borsten, die die ypsiloiden Borsten begleiten, könnte man mit der mit Schaftvorsprung versehenen ypsiloiden *gracilis*-Borste vergleichen, da sie ebenfalls den Vorsprung unterhalb des Schaftendes haben. Die fraglichen komplexen Borsten der hier erörterten magalhaensischen Würmer können als Borsten betrachtet werden, die in dem Prozeß der Umwandlung der *gracilis*-Borste zur rein ypsiloiden Borstenform das komplexe Borstenstadium noch nicht überschritten haben.

Das Ergebnis meiner Untersuchung der magalhaensischen *S. hyalina* Ehlers läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: Diese Würmer stimmen im Habitus, im allgemeinen auch in der Verteilung der verschiedenen Borstenformen wie in der Gestalt der Borsten mit *S. gracilis* sive *palifica* überein. Eine Abweichung von *S. gracilis* sive *palifica* liegt darin, daß bei den magalhaensischen Tieren die ypsiloiden Borsten der mittleren Körperstrecke immer mit komplexen Borsten vergesellschaftet sind, d. h. an den fraglichen Segmenten kommen nur gemischt-beborstete Parapodien vor. Wegen dieser Abweichung schlage ich vor, diese sonst der *S. gracilis* sehr nahe verwandten Tiere als *S. gracilis* var. *magellanica*, nov. var., zu bezeichnen. Hand in Hand mit der festgestellten Abweichung geht vielleicht eine abweichende geographische Verbreitung. Durch weitere Untersuchungen und Funde mag festgestellt werden, ob die *magellanica*-Form dem notialen

Südamerika allein oder doch der notialen Zone überhaupt angehört, und ob sie dem subtropischen und tropischen Bezirk Südamerikas ganz fehlt.

Syllis (Ehlersia) sexoculata Ehl.

Syllis gracilis SCHMARDA. Neue Wirbell. Tiere I, 2, 1861, p. 70, Tab. XXVIII Fig. 218.
Ehlersia sexoculata QUATREFAGES. Histoire Natur. des Annelés, 1865, II, 1, p. 33.
Aporosyllis gracilis Quadrefages. Ibidem p. 87.
Syllis cornuta MC INTOSH. Marine Investig. South Africa, 1905, III, p. 37.
Syllis sexoculata, EHLERS. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpol.-Exped. 1914, p. 479.

Fundangaben: Senegal, Gorée, A. HUPFER.

Goldküste, Prampram, 9 m, steiniger Boden: A. HUPFER, 1888.

Togo, Port Seguro, in sandigen Ascidien; A. HUPFER.

Angola, Ambrizette, 11 m, und Kinsembo; A. HUPFER.

Westafrika ohne nähere Angabe: A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Hauptsächlich atlantisch-mediterran, etwa vom Kanal an südwärts. Französische Küsten, Mittelmeer, Madeira, Kap. *S. sexoculata* hat im Gegensatz zu *S. cornuta* eine südliche Verbreitung, wie auch ihr weitverbreitetes Vorkommen im tropischen Westafrika bezeugt. Von Südwestafrika habe ich merkwürdigerweise kein einziges Exemplar dieser Art gesehen, was um so auffallender ist, als sie am Kap nicht selten zu sein scheint. SCHMARDA hat mindestens 20 Exemplare am Kap unter Steinen gesammelt.

Erörterung: Die bekannte atlantisch-mediterrane Art ist mir von verschiedenen Orten vorgekommen, die sich über das ganze westafrikanische Gebiet verteilen. Ich lasse über die Tiere der einzelnen Fundorte einige Angaben folgen.

1. Westafrika. — Ein Exemplar, atok wie alle übrigen. Weißlich. Pharynx bis ins 10., Muskelmagen bis ins 15. Segment reichend. Kopf mit 6 Augen. Unpaarer Fühler verloren, paarige ca. 12gliedrig. Mittlere Dorsalcirren ca. 15gliedrig. Borsten ganz charakteristisch, an der Sichel der hinteren Borsten ist der sekundäre Zahn nicht stärker und länger als der Endzahn. Länge des Tieres 6,5 mm.

2. Gorée. — Das einzige Tier ist gelblich, klein, ca. 4 mm lang. *Ehlersia*-Borsten treten schon am 1. Parapod auf. Mittlere Dorsalcirren 6- bis 8gliedrig, Analcirren 11gliedrig. Der geringen Größe des Wurmes entsprechend sind die Gliederzahlen der Cirren niedriger als bei größeren Tieren.

3. Prampram. — Kleiner als das Tier von 1. Unpaarer Fühler ca. 15gliedrig, mittlere Dorsalcirren noch gliederärmer als bei 1. Palpen $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. In den hinteren Rudern ist die einfache Nadelborste vorhanden. *Ehlersia*-Borsten treten schon am 1. Ruder zu 1

oder 2 auf, hinten in den 5 oder 6 letzten Segmenten sind sie nicht sicher auszumachen und wohl fehlend.

4. Port Seguro. — Klein, ca. 3,5 mm lang, gelblich. Mittlere Dorsalcirren ca. 6- bis 9gliedrig, kürzer als der Körper breit; Analcirren 9gliedrig. *Ehlersia*-Borsten vom 1. Ruder an, in den 3 letzten Rudern fehlend.

5. Ambrizette. — 6 Exemplare, die größten 12—15 mm lang, weißlich oder gelbgrau. Ein Wurm von 12 mm Länge hat 23gliedrige Analcirren; die mittleren Dorsalcirren alternieren mit 15—26 Gliedern oder noch einigen mehr. *Ehlersia*-Borsten nur in den 3 oder 4 letzten Rudern fehlend, ihre Endgräten an den vordersten Segmenten und am Hinterkörper kürzer als am Mittelkörper.

6. Kinsembo. — Ca. 12 mm lang, weißlich. Unpaarer Fühler ca. 22gliedrig. In den Gliedern der Dorsalcirren liegen Follikel. Pharynx bis ins 12., Magen mit 35—40 Querreihen bis ins 17. Segment reichend, Pharynxzahn im 3. Segment. Ausnahmsweise sind bei diesem Wurm die Stirnaugen nicht erkennbar (? Erhaltung).

Ich finde meine westafrikanischen Exemplare ganz in Übereinstimmung mit der *S. sexoculata* Ehl. Kennzeichnend sind für diese Art die gestreckte, schlanke, zarte Körperform mit den zarten, ziemlich langen Cirren bei den größeren Individuen, die 6 Augen, die *Ehlersia*-Gräten nebst den Sichelborsten.

Die *S. gracilis* Schm. vom Kap betrachte ich als Synonym von *S. sexoculata*. Ich hatte schon (1913) bei der Besprechung der *S. gracilis* Gr. von Südwestaustralien die Vermutung ausgesprochen, daß die Schmarda'sche Art eine *Ehlersia* und von der Grube'schen Art verschieden sei. Ehlers hat die Art von Schmarda (1914) nach Stücken vom Kap mit *S. sexoculata* vereinigt.

Ich habe nun die Originalexemplare von Schmarda gesehen, und es mögen ein paar Angaben über dieselben hier angeschlossen werden. Schmarda's Tiere sind schlanke, lange, ziemlich zarte Würmer von jetzt dunkelbräunlicher Färbung. Infolge der Dunkelfärbung sind die Kopfaugen nicht erkennbar. Ein vollständig erhaltener Wurm, wohl eines der größten Exemplare, hat bei einer Zahl von ca. 106 Segmenten 12 bis 13 mm Länge. Die Analcirren sind 20gliedrig, die mittleren Dorsalcirren alternierend 15- bzw. 22gliedrig, der 1. Dorsalcirrus ca. 22gliedrig, der obere Buccalcirrus ca. 18gliedrig. Bei einem anderen Wurm finde ich die längeren mittleren Dorsalcirren ca. 25gliedrig. Die Feststellung der Gliederzahlen der Cirren macht wegen der infolge langer Aufbewahrung im Alkohol undeutlicher ge-

wordenen Gliederung einige Schwierigkeit. SCHMARDA hat in seiner Figur die Gliederzahl an den vorderen Dorsalcirren viel höher angegeben, mindestens zu 40; das paßt weder zu meinem Befund noch zu SCHMARDA's Angabe im Text, wo er die Gliederzahl der Dorsalcirren mit ca. 26 bezeichnet. *Ehlersia*-Borsten sind vom 1. Parapod an vorhanden und fehlen nur in wenigen hintersten Segmenten. Die Endgräten der *Ehlersia*-Borsten, die zu 1 oder 2 am Ruder auftreten, sind am Mittelkörper wohl 4mal so lang wie die längsten Borstensicheln; die Sicheln der Borsten eines Ruders sind wohl an Länge verschieden, doch ohne Übergänge zu der Grätenform. Die Form der hinteren Borstensicheln stimmt mit der bei *S. sexoculata* überein, d. h. der sekundäre Zahn ist nicht länger als der Endzahn. *S. gracilis* SCHM. gehört nach meiner eigenen Anschauung in die von QUATREFAGES errichtete Untergattung *Ehlersia,* in welche dieser Autor die *S. sexoculata* aufgenommen hat. Für die SCHMARDA'sche Art stellte QUATREFAGES, der wohl schwerlich die fragliche Form selbst gesehen hat, die neue Gattung *Aporosyllis* auf, die nunmehr als gleichbedeutend mit *Ehlersia* mit ihr zu vereinigen ist.

Was McINTOSH als *S. cornuta* H. RATHKE vom Kap beschreibt, ist wohl sicher dasselbe wie die *S. gracilis* von SCHMARDA. *S. cornuta* H. RATHKE ist eine andere, arktisch-boreale Art, wenn schon McINTOSH in seiner Monographie der britischen Anneliden (1908) die Art von RATHKE wieder mit der *S. sexoculata* zusammengeworfen hat, darin LANGERHANS folgend. *S. (Ehlersia) ferruginea* LNGHNS. muß, wie unter dieser Art von mir ausgeführt werden soll, von *S. sexoculata* EHL. getrennt bleiben.

Syllis (Ehlersia) ferruginea Lnghns.

Ehlersia ferruginea LANGERHANS, Über einige canarische Annelid. 1881, p. 104, Tab. IV Fig. 10.

Fundangabe: Angola, Ambrizette; A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Canarische Inseln; Südwestaustralien.

Erörterung. Ich habe nur ein einziges Individuum dieser Art unter den zahlreicher vertretenen *S. sexoculata* EHL. herausfinden können. Der vorliegende Wurm ist atok, ungefähr 10 mm lang mit über 90 Segmenten bei vollständiger Erhaltung. Die Färbung ist weißlich, wohl verblaßt, Pharynx und Magen sind farblos, die Körperkonsistenz schlaff. Zur Vergleichung mit der Beschreibung von LANGERHANS mögen hier ein paar Daten über mein Tier angeführt sein.

Die Palpen haben etwa die gleiche Länge wie der Kopf; Kopfaugen sind nicht erkennbar; sie sind jedenfalls verloschen. Der Pharynx mit

ganz vorn gelegenem Zahn reicht bis ins 10., der Magen mit ca. 25 Querreihen bis ins 17. Segment. Die Körperanhänge sind lang und zart, dabei deutlich gegliedert, die Analcirren ca. 29gliedrig; ein Analschwänzchen ist gut erkennbar. Von den mittleren Dorsalcirren sind die kürzeren mindestens so lang, wie der Körper breit ist, die längeren deutlich länger; ihre Gliederzahl beträgt im vorderen Körperdrittel ca. 15 bzw. 30. Die paarigen Fühler sind 12- bzw. 16gliedrig; der unpaare Fühler ist beschädigt. Die Borsten entsprechen den Angaben von Langerhans. Etwa im vorderen Körperdrittel finden sich gewöhnliche Sichelborsten mit Sicheln, an denen der Endzahn länger ist als der sekundäre Zahn. Die Sicheln der Borsten eines Ruders sind hier von verschiedener Länge, ohne daß *Ehlersia*-Gräten deutlich differenziert wären. An der mittleren Körperstrecke finden sich dann anschließend an die genannte vordere Körperstrecke Ruder mit Borstensicheln von verschiedener Länge, an denen der sekundäre Zahn den Endzahn an Stärke und Länge übertrifft, ferner gut entwickelte lange *Ehlersia*-Gräten. Am Ende des vorderen Körperdrittels sah ich solche Gräten, die mindestens doppelt so lang waren wie die nächst längsten gewöhnlichen Sichelborsten. In den hintersten Rudern kommen einfache Nadeln neben den komplexen Borsten vor. Die *Ehlersia*-Gräten sind im Profil nicht so haarfein wie in der Figur von Langerhans, sondern gegen die Spitze gleichmäßiger breit, am Ende stumpfer.

Ich bin durchaus überzeugt, die canarische Art von Langerhans vor mir zu haben, die vermutlich in Westafrika viel weiter verbreitet ist, als es nach meinem spärlichen Material den Anschein hat. Von Südwestafrika habe ich keine *Ehlersia* gesehen. Ehlers plädiert (1914) für eine Vereinigung der *Ehl. ferruginea* mit der *Ehl. sexoculata*; ich kann eine solche Verschmelzung wegen der verschiedenen Borstenform der beiden Arten nicht für zulässig halten. Ein Unterschied von *Ehl. sexoculata* liegt auch darin, daß *Ehlersia*-Gräten bei dieser schon in den ersten Parapodien deutlich, wenn auch nicht so auffallend differenziert sind wie an den Rudern des Mittelkörpers.

Haplosyllis spongicola Gr.

Fundangaben: Togo, Port Seguro, 13 m; A. Hupfer, 1888.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Weitere Verbreitung: In der Lusitanischen Region allgemein verbreitete Art, vom Kanal und den französischen Küsten an südwärts. Atlantik und Mitttelmeer; Schwarzes Meer; Madeira, Canarische Inseln, südliches Nordostamerika.

Von Südwestafrika habe ich keine Syllidee dieser Art gesehen.

Erörterung: Diese in der Lusitanischen Region verbreitete Art fand sich von zwei Stellen Westafrikas vor. Von Port Seguro lag das Vorderende eines kleinen Würmchens vor, von Ilha das Rolas mehrere Exemplare. Alle Stücke sind agam, klein bis kaum mittelgroß, von weißlicher bis gelbbrauner Färbung. Bei einem der größeren Würmer von Ilha das Rolas erkenne ich die Augen nicht; sie müssen verloschen sein. Die Borsten sind genau so, wie sie für diese Art bekannt sind; an dem Endzahn sind die beiden winzigen sekundären Zähnchen bei guter Erhaltung vorhanden, doch in anderen Fällen öfter durch Abwetzung reduziert.

Branchiosyllis oculata Ehl.

Fundangabe: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; Boehler, Jan. 1914.

Weitere Verbreitung: Westindien, hier weit verbreitet. Vielleicht auch bei den Bermuda-Inseln vorkommend. Von den Bermudas hat Verrill (1900) eine zweite Art, *Br. lamellifera* beschrieben, die an den mittleren Rudern gelappte Branchialorgane hat. Da die Bermuda-Fauna viel Gemeinsames mit der Fauna Westindiens hat, wäre die Verrill'sche Art noch näher mit der Ehlers'schen zu vergleichen. Übereinstimmend ist bei *Br. lamellifera* das Vorhandensein des solitären *Syllis*-Zahnes im Pharynx, dessen Vorhandensein ich bei *Br. oculata* festgestellt habe (vgl. Fauna Südwestaustraliens, I, 1913, p. 194. Anmerkung).

Erörterung: Es ist mir nur ein einziges ganz kleines agames Würmchen vorgekommen, das ich in die Gattung *Branchiosyllis* einreihen konnte. Das Tierchen ist höchstens 1,5 mm lang, weißlich und mit ca. 29 Segmenten vollständig. Ich habe im einzelnen über dies Exemplar noch folgendes zu sagen. Der Kopf trägt 2 Paar linsenhaltige Augen von kurz-nierenförmiger Gestalt; die vorderen Augen sind größer als die hinteren; Stirnaugen fehlen. Die Palpen sind kurz, ebenso lang wie der Kopf. Das Buccalsegment ist dorsal nicht deutlich. Die 3 Fühler sind 7gliedrig; der obere Buccalcirrus 7- oder 8gliedrig; die mittleren Dorsalcirren sind etwa 9- oder 10gliedrig; ihre Länge übertrifft die halbe Körperbreite. Ein erhaltener Analcirrus hat etwa 9 Glieder. Die Gliederung der Fühler und Cirren ist scharf. Der Pharynx reicht bis ins 5., der Muskelmagen mit ca. 25 Querreihen bis ins 8. Segment. Der solitäre Pharynxzahn ist vorhanden; er liegt dicht hinter der hinteren Kopfgrenze, wohl im Buccalsegment. Die Borsten stehen zu 2 am Parapod und haben die charakteristischen kurzen, stark krallenförmigen Endsicheln der *Br. oculata*. Die Ruderlippen sind am Ende stumpfer als Ehlers sie abgebildet hat. Die branchiale Bildung an den Rudern sehe

ich zum mindesten nicht so deutlich und nicht so weit vorragend wie bei den westindischen Exemplaren; doch glaube ich, daß sie vorhanden ist, und zwar in Gestalt eines ganzrandigen Wulstes, der sich an der Vorderseite der Ruder gegen das Ruderende erstreckt, schwach gebogen ist, gegen die Ruderspitze zu höher wird und hier rundlich stumpf endigt.

In Anbetracht der Übereinstimmung der Hauptcharaktere meines Tieres mit der Ehlers'chen Art stelle ich dieses Tier zu *Br. oculata*. Die Exemplare von Ehlers hatten höhere Gliederzahlen der Cirren und Fühler, auch mehr Borsten an den Rudern, wennschon die Borstenzahl auch bei ihnen gering war. Diese Unterschiede erkläre ich mir durch die sehr verschiedene Größe der Tiere. Auf dem gleichen Grunde beruht wohl die geringe Entwicklung des Branchialorgans bei dem Tier von Togo. Reicheres Material mag später darüber Auskunft geben, ob mein Stück tatsächlich ein junges Individuum der *Br. oculata* Ehl. oder ob es von der westindischen Art zu sondern ist.

Opisthosyllis brunnea **Lnghns.**

Textfig. XXV.

Opisthosyllis brunnea Langerhans. Wurmfauna v. Madeira, I, 1879, p. 541 Fig. 7.

Fundangabe: Isla Annobón; A. Schultze, 26. Sept. u. 7. Oktober 1911.

Weitere Verbreitung: Madeira. Die in Madeira am Strande häufige Art wird sich vermutlich noch an anderen Stellen der afrikanischen Küste auffinden lassen. Die Fortpflanzung wurde in Madeira beobachtet; sie erfolgt durch eine Geschlechtsgeneration mit Pubertätsborsten nach dem gewöhnlichen Modus. An den Geschlechtstieren ist eine im Gegensatz zu den agamen Individuen stehende helle Färbung bemerkenswert.

Erörterung. Diese Art stand mir in 2 atoken Exemplaren zur Verfügung. Der am 26. September gesammelte Wurm ist hinten unvollständig, ca. 7,5 mm lang und im Maximum kaum 0,5 mm breit, von graulich rostgelber Färbung; die Segmentzahl beträgt 66; am Hinterende befindet sich ein ganz kurzes stumpfkegelförmiges Regenerat. Der andere Wurm von intensiver schön rostbrauner Färbung ist etwas schwächer als der erste, doch vollständig, ca. 9,5 mm lang mit 72 Segmenten. Die Cirren sind heller als der Körper, mehr oder minder blaß bräunlichgelb. Da Pharynx und Magen wie der Körper eine braune Färbung besitzen, so sind Einzelheiten an diesen Organen auch am aufgehellten Präparat nicht gut zu erkennen. Ich habe zunächst über den vollständigen Wurm einiges auszuführen. Der Kopf ist etwa doppelt so breit wie lang, breiter als Langerhans angibt, was aber dadurch erklärt werden kann, daß Langerhans frische

Tiere untersucht hat. Auf der Fläche des Kopfes stehen 4 in einem flachen, nach hinten konvexen Bogen angeordnete Augen. Die langgestreckten Palpen sind etwa doppelt so lang wie der Kopf und im basalen Drittel ihrer Länge miteinander verbunden. Fühler und Cirren waren zum Teil abgefallen. Ein erhaltener paariger Fühler hat ca. 16 Glieder: die Dorsalcirren in der Gegend des 15. bis 20. Segments sind ca. 16- bzw. 25-gliedrig, die Analcirren 9- bis 12gliedrig, die Dorsalcirren des 10. oder 11. Segements vor dem Analsegement 9- oder 10gliedrig. Der Pharynx reicht bis ins 11., der Magen bis ins 17. Segment. Wegen der dunklen Färbung dieser Organe kann ich die Querreihen des Magens ihrer Zahl nach nicht bestimmen, auch die Umrisse des Pharynxzahnes lassen sich aus diesem Grunde nicht scharf erkennen. Doch habe ich die Lage des Zahnes ermitteln können: er befindet sich im 9. Segment, etwa auf der Grenze zwischen dem dritten und vierten Viertel der Pharynxlänge. Die Lage des Zahnes ist gekennzeichnet durch einen hellen rundlich begrenzten Bezirk. Die Borstensicheln sind an der Spitze einzähnig, am Vorderkörper gestreckter und schlanker, in der hinteren Körperhälfte gedrungener, kürzer, und am Ende etwas stärker hakig gekrümmt als vorn.

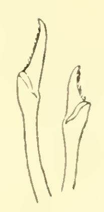


Fig. XXV. *Opisthosyllis brunnea* LNGHNS. Obere Borste mit etwas längerer Sichel und untere Borste mit etwas kürzerer Sichel vom 15. Parapod, im Profil; $\frac{330}{1}$.

In der Gegend des 12. Segments finden sich ca. 10 Borsten am Ruder. In den hinteren Segmenten kommt die obere und untere einfache Nadelborste hinzu: die untere erscheint im Profil an der Spitze schwach hakig geformt. An der Spitze der Parapodien stehen 2 kurze kegelförmige Lippen, von denen die vordere etwas weiter vorragt als die hintere. Ein Analschwänzchen ist nicht erkennbar, wurde auch von LANGERHANS nicht erwähnt.

Bei dem zweiten, unvollständigen Wurm zeigen Kopf und Palpen die gleichen Verhältnisse wie bei dem ersten Tier. Gut ist bei diesem Wurm der Nuchallappen zu erkennen, der halbmondförmig die hinteren Augen bedeckt. Die paarigen Fühler haben 12—14, der unpaare ca. 16 Glieder oder noch einige mehr. Der obere Buccalcirrus ist ca. 19-, der 1. Dorsalcirrus ca. 27gliedrig. Die Dorsalcirren in der Gegend des 15. bis 20. Segments haben 12—14 bzw. 21—23 Glieder, die der hintersten erhaltenen normalen Segmente 11—14 Glieder. Das Regenerat am hinteren Körperende trägt ein Paar kurze eiförmige Dorsalcirren und ein Paar ebenso gestaltete Analcirren. Der Pharynx reicht bis ins 10., der Magen bis ins 18. Segment. Der Zahn liegt an der linken Seite des Pharynx: er ist nur undeut-

lich sichtbar: ein heller, hofartiger Fleck ist an der betreffenden Stelle nicht zu sehen.

Meine Tiere stimmen mit der Madeira-Art von Langerhans gut überein. Außer durch die lebhafte Färbung wird diese *Opisthosyllis* durch die langgestreckt vorstehenden Palpen und die einspitzigen Borstensicheln gekennzeichnet. Hautpapillen, wie sie bei anderen Arten der Gattung auftreten, besitzt diese Art nicht.

Trypanosyllis prampramensis n. sp.

Tafel IV Fig. 91 u. 92, Textfig. XXVI.

Fundangabe: Goldküste, Prampram: A. Hupfer.

Beschreibung: Die Art wird durch ein einziges, agames, hinten nicht vollständiges Tier mit bandartig abgeplattetem Körper und mit kurzen Cirren vertreten. Der Wurm ist mit ca. 100 Segmenten etwa 6,5 mm lang; die größte Breite beträgt ca. 0,7 mm; viel dürfte an der hinteren Körperstrecke nicht fehlen. Die Grundfärbung ist blaß-rostgelblich, namentlich im vorderen Körperdrittel; weiter nach hinten wird sie blasser. Die Cirren sind farblos. Ungefähr im vorderen Drittel des Körpers kommen dorsal zwei braune Querlinien an jedem Segment vor, die sich weiter hinten am Körper verlieren. Diese dorsalen Querlinien heben sich nicht auffallend von der Grundfarbe ab, keineswegs in dem Maße wie etwa bei *Tr. zebra.* Durch die Körperwand schimmert der Magen etwas gelbrötlich hindurch.

Die Segmente des Wurmes sind sehr kurz, die mittleren etwa 10mal so breit wie lang. Der Kopf (Taf. IV Fig. 91, 92) ist ungefähr doppelt so breit wie lang, median längs gefurcht, vorn gerade begrenzt, hinten deutlich ausgerandet und schmäler als vorn, an den Seiten sonst konvex gerundet. 2 Paar kurz nierenförmige, linsenhaltige Hauptaugen stehen in einem kurzen, hinten schmäleren Trapez; die vorderen Augen sind größer als die hinteren. Die Palpen sind kurz, so lang wie der Kopf, dreieckig mit rundlich-stumpfer Spitze; der Innenrand der Palpen ist fast gerade, etwas nach vorn divergierend, während die Seitenränder schräg von hinten-außen nach vorn-innen verlaufen.

Fühler und Cirren sind kurz, kurz gegliedert; ihre Glieder sind mit Ausnahme der obersten erheblich breiter als lang. Die Fühler sind wenig länger als der Kopf und 10- bis 12gliedrig; der unpaare ist nur unbedeutend länger als die paarigen. Der obere Buccalcirrus ist etwa 13-, der 1. Dorsalcirrus ca. 20gliedrig, der 2. Dorsalcirrus etwa 12gliedrig und merklich kürzer als der erste. Die mittleren Dorsalcirren erreichen an Länge kaum ein Drittel der Körperbreite und sind gegen die Spitze ein

wenig spindelförmig verschmälert: die Gliederzahl beträgt 8—10. Die hintersten erhaltenen Segmente haben Dorsalcirren mit 6—8 Gliedern. Die Dorsalcirren sind also kurz, dabei ziemlich kräftig und geben dem Habitus des Wurmes sein Gepräge. In den Cirrengliedern liegen glänzende Follikel. Ein Alternieren der Dorsalcirren nach Länge und Gliederzahl ist nicht oder kaum zu erkennen. Die Ventralcirren, ohne Besonderheit, von gestreckt eiförmiger Gestalt, sind kurz und ragen mit ihrer Spitze ungefähr bis an das Ende der Parapodien.

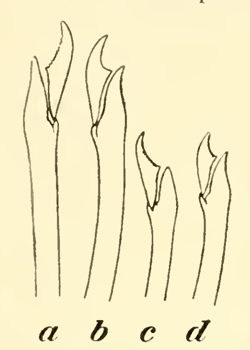


Fig. XXVI. *Trypanosyllis prampramensis* n. sp. *a* = obere Borste vom 17. Ruder, *b* = untere Borste vom 17. Ruder, *c* = obere Borste vom siebtletzten Ruder, *d* = untere Borste vom siebtletzten Ruder, sämtlich im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Parapodien sind kurz, enthalten je 2 starke nadelförmige Aciculae und lassen an der Spitze eine kurze vordere, fast rechtwinklig vorspringende Lippe erkennen. Die Borsten sind Sichelborsten mit kurzen, deutlich gebogenen, etwas klauenartigen Sicheln. In der Gegend des 20. Ruders stehen ca. 10 solcher Borsten am Parapod. Die Sicheln sind am Ende einspitzig ohne Andeutung eines sekundären Zahnes. Die Borstensicheln zeigen nach Länge und Biegungsgrad in ein und demselben Ruder nur ganz geringe Unterschiede; die oberen sind ein wenig schlanker und etwas schwächer gebogen als die unteren. An den hinteren Segmenten sind die Borsten nebst ihren Sicheln etwas zarter als an den vorderen Segmenten, im übrigen von der gleichen Form; in den letzten vorhandenen Parapodien beträgt die Zahl der Borsten 6 oder 7.

Pharynx und Magen reichen zusammen genommen bis ins 28. Segment, der lange Pharynx allein bis ins 20. Segment. Der zylindrische Magen mag etwa 25 bis 30 Querreihen besitzen. Die Form und Zahl der Zähne am Pharynxeingang ist nicht sicher zu erkennen. Hinter dem Muskelmagen bildet ein kurzes Darmstück, in das 2 kurze Anhänge einmünden, den Übergang zu dem eigentlichen Mitteldarm.

Erörterung: Die vorstehend von mir charakterisierte *Tr. prampramensis* hat wegen ihres kurzcirrigen Habitus viel Ähnlichkeit mit der mediterranatlantisch verbreiteten *Tr. coeliaca* Clap., unterscheidet sich von dieser aber gut durch die einspitzigen Borstensicheln und andere Zeichnung. *Tr. coeliaca* verdankt ihren Namen einer Anzahl von Organen im Bereiche des Pharynx und Magens, die von Claparède als Darmanhänge angesprochen wurden, Saint-Joseph hat diese Organe an frischen Tieren der Art näher untersucht

(Ann. Sci. Natur. 1887 I. p. 184) und ist hierbei zu dem Ergebnis gelangt, daß es keine Darmanhänge sind, sondern drüsige, in die Papillen des Pharynxeinganges einmündende Organe. Etwas ähnliches scheint bei meiner *Trypanosyllis* vorhanden zu sein, ohne daß ich es ganz genau hätte feststellen können; dazu wäre wohl frisch-lebendes Material zu untersuchen. Betrachtet man nämlich das Tier in aufgehelltem Zustande von der Dorsalseite her unter dem Mikroskop, so sieht man allerdings etwa im Bereich der 5 dem Vorderende des Muskelmagens (Proventriculus) vorhergehenden Segmente Gebilde, die auf und seitlich am Pharynx liegen und vermutlich drüsige Organe sind. Weiter vorn kann ich derartige Bildungen nicht mehr erkennen. Die vermutlichen Drüsenschläuche enthalten anscheinend Zellen mit großen rundlichen, etwas glänzenden Einschlüssen (Zellkernen).

Trypanosyllis gemmulifera n. sp.

Tafel V Fig. 99—101, Textfig. XXVII.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Diese Art habe ich von zwei Fundorten Südwestafrikas in verschieden großen Exemplaren gesehen. Das größte, am besten erhaltene stammte von Swakopmund; es ist zugleich das einzige von diesem Fundort vorhandene. Die folgende Beschreibung habe ich auf das Tier von Swakopmund begründet.

Beschreibung: Der in Frage stehende Wurm ist atok, hinten so gut wie vollständig und hat eine Länge von 33 mm ohne die Knospen, und eine größte Breite von 2 mm (wie bei anderen Arten ohne die Parapodien gemessen). Die Körperform ist langgestreckt, wie bei anderen Arten der Gattung typisch abgeplattet, parallelseitig, bandförmig; etwa vom 20. Segment nach vorn zu ist bis zum abgerundeten Vorderende eine schwache Verschmälerung zu erkennen. Am Hinterkörper findet erst kurz vor der Endspitze eine geringe Verschmälerung statt. Die Segmentzahl beträgt 180—190. Die Grundfärbung ist hell graugelblich; dazu kommt etwa im vorderen Körperviertel eine dorsale dunkelbraune Bindenzeichnung. Die ersten Segmente haben keine Binden; sonst trägt jedes Segment dieser Strecke 2 Querbinden, eine vordere breite und eine hintere schmale. Die Binden nehmen etwa das mittlere Drittel der Rückenbreite ein. Weiter nach hinten verliert ich zunächst die hintere Binde; die vordere erhält sich noch eine Weile länger als kurzer dorso-medianer Querstrich und verschwindet noch vor der Mitte des Körpers.

Die Körpersegmente sind sehr kurz; die der mittleren Körperstrecke

sind 10 bis 12mal so breit wie lang. Die kurzen Ruder der Körpermitte kommen an Länge etwa einem Sechstel der Körperbreite gleich. Die Fühler und Cirren sind scharf gegliedert und entsprechend den Gliedern oberseits braun geringelt; diese Ringelung verliert sich in der hinteren Körperhälfte.

Fühler und Cirren sind lang, der Mittelfühler mindestens 3mal, die paarigen 2mal so lang wie der Kopf, die Palpen von Kopflänge, von eiförmiger Gestalt. Die Form des Kopfes ist ähnlich der von *Tr. misakiensis* Izuka; er ist wenig breiter als lang, hat eine mediane Längsfurche und 2 Paar Augen in hinten nur schwach verschmälerter Trapezstellung. Die Augen jeder Seite sind deutlich getrennt, die vorderen ungefähr doppelt so groß wie die hinteren. Der obere Buccalcirrus ist so lang wie der Körper breit, der untere $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie der obere. Die vorderen Dorsalcirren sind mindestens so lang, wie der Körper breit ist; die längeren Cirren der mittleren Körperstrecke kommen etwa $^3/_4$ der Körperbreite gleich; außerdem kommen hier kürzere vor, die nur halb so lang sind ein regelmäßiges Alternieren in der Länge der Cirren findet jedoch nicht statt. Von zwei benachbarten Dorsalcirren der Körpermitte wies der längere bei Zählung unter dem Mikroskop ca. 35, der kürzere ca. 23 Glieder auf. Der Ventralcirrus ist kürzer als das Ruder; seine Spitze erreicht die Austrittsstelle der untern Borsten. An den Rudern ist die Ruderspitze hinten am oberen Rande etwas lippenartig eiförmig vorgezogen. In den Rudern liegen 3 oder 4 starke nadelförmige Aciculae. Die Zahl der Borsten im Parapod ist ziemlich gering: an den mittleren Segmenten kommen ca. 7 Borsten an einem Parapod vor. Die Borsten sind kräftig, mäßig lang und haben kurze Sicheln (mittlere und hintere Ruder). Die Sicheln haben eine basale gewimperte Schneidenhälfte und etwas oberhalb der Schneidenmitte einen kleinen sekundären Zahn, der viel kleiner als der Endzahn ist. Die oberen Borstensicheln sind kaum länger als die unteren. Die Borsten der vorderen Ruder (so die des 10.) haben schlankere und schwächer gebogene Sicheln als die der mittleren Segmente, der sekundäre Zahn steht bei ihnen dem Endzahn näher als bei jenen; die vorderen Borsten gleichen dadurch mehr denen der später zu beschreibenden Knospen.

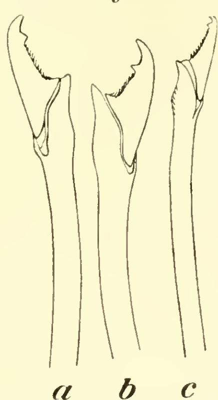


Fig. XXVII. *Trypanosyllis gemmulifera* n. sp. *a* = obere Borste vom 10. Ruder, *b* = obere Borste von einem der mittleren Ruder; beide im Profil; $\frac{227}{1}$. *c* = Borste von einem der mittleren Parapode der größten Knospe, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Pharynx und Magen sind lang: jener reicht bis ins 15., dieser bis ins 30. Segment.

Knospenbildung: Von gemmiparen Arten sind bereits einige beschrieben worden, so *Tr. gemmipara* H. P. Johns. und *Tr. misakiensis* Izuka. *Tr. gemmipara* ist eine riesenwüchsige Form und viel größer als meine Art. Bei beiden genannten Arten wird die Anordnung der Knospen am Ammenkörper als kollateral bezeichnet. Ich finde nun, daß die Knospen in einer Reihe hintereinander an der Bauchseite des Wurmes entspringen, und würde ihre Anordnung als ventral-serial bezeichnen. Die Knospen stehen medioventral an dem letzten vorhandenen Ammensegment derart, daß die hinterste Knospe die älteste und größte ist und die Bauchseite der Knospen von der Bauchseite der Amme abgekehrt ist. Die Längsachse der Knospen ist nach hinten und außen gerichtet. Ob das Ursprungssegment der Knospen zugleich das eigentliche Analsegment der Amme ist, kann ich nicht entscheiden; ich glaube es nicht, vermute vielmehr, daß es eines der dem Analsegment vorhergehenden Ammensegmente ist; übrigens sind an dem fraglichen Segment keine Analcirren vorhanden. Die Zahl der Knospen beträgt 8; von diesen ist die jüngste und vorderste noch sehr klein. Mutmaßlich haben alle Knospen, sicher die 7 ersten, Analcirren; Augen lassen sich an den 3 oder 4 ältesten Knospen erkennen, bei der ältesten alle 4 Augen. Die älteste Knospe (im allgemeinen gleichen die Knospen denen der beiden anderen Arten) hat 30 Segmente und ist 6 mm lang. Die Parapodien sind voll entwickelt mit 2 Cirren und Borsten. Pubertätsborsten, die auch bei den Knospen der anderen Arten fehlten, finden sich auch bei dieser Knospe nicht, trotz sonstiger Eigenschaften sexualer Zooide. Eine farbige Zeichnung, wie sie die Amme hat, fehlt den Knospen: sie sind matt weißgelblich, wohl durch die Sexualstoffe im Inneren. Die älteste Knospe ist mit großen Eiern angefüllt und mag danach nicht allzu weit vor der Ablösung vom Ammenkörper gestanden haben. An einem mittleren Parapod der ältesten Knospe ist der Dorsalcirrus ca. 15gliedrig; es besitzt 5 oder 6 Borsten. Die Form eines solchen Parapods ist aus der Abbildung (Taf. V Fig. 101) zu ersehen. Die Borstensicheln der Knospe haben keine Besonderheit; sie sind in der Stellung der beiden Zähne und in der Wimperung der Schneide den Borsten der vorderen Ammensegmente ähnlich. An mehreren untersuchten Knospenparapodien der ältesten Knospe finde ich übereinstimmend in der Mitte zwischen dem eigentlichen komplex-beborsteten Parapod und der Basis des Dorsalcirrus am Endrande des Ruders einen kleinen kegelförmigen Höcker, in den eine dünne Acicula hineindringt. Es handelt sich hierbei also um die unvollkommene Anlage eines dorsalen Parapodastes

wie bei den freischwimmenden, mit Pubertätsborsten versehenen Geschlechtstieren anderer Sylliden, mögen sich bei den Knospen der fraglichen *Trypanosyllis*-Arten auch keine Pubertätsborsten entwickeln.

Von Lüderitzbucht sah ich mehrere mehr oder minder zerbrochene Exemplare von verschiedener Stärke und dazwischen 2 abgerissene Knospen frei im Glase. Das größte Tier, das hinten fast vollständig ist, hat keine Knospen an sich und ermangelt der dorsalen Bindenzeichnung des Vorderkörpers: es ist 18 mm lang. Bei einigen anderen Exemplaren sind die Querbinden deutlicher oder schwächer ausgebildet; es kann auch nur eine Querbinde an je einem Segment vorhanden sein. Ein kleines Exemplar von 6 mm Länge ist hinten unverstümmelt, doch vielleicht in weit vorgeschrittener Regeneration; es hat 65—70 Segmente; der Pharynx reicht bis ins 12., der Muskelmagen ins 18. Segment. Von 2 benachbarten Dorsalcirren aus der Körpermitte hat der längere ca. 18, der kürzere ca. 12 Glieder, woraus sich ergibt, daß die Gliederzahl der Cirren bei kleinen Individuen geringer ist als bei großen.

Da es mir an Material zu direkter Vergleichung mangelt, so konnte ich mich trotz großer Ähnlichkeit mit den früher beschriebenen Arten nicht entschließen, die südwestafrikanische Form mit einer derselben zu vereinigen. Bemerkenswert ist das ausgedehnte Vorkommen solcher gemmiparer *Trypanosyllis*-Arten. *Tr. misakiensis* ist japanisch, *Tr. gemmipara* nordwestamerikanisch: eine Zusammengehörigkeit dieser beiden Arten zu einer Art wäre ihrer Verbreitung nach sehr wohl denkbar. Ob in der Anordnung der Knospen am Ammenkörper ein Unterschied zwischen meiner Art und den anderen Arten vorhanden ist, ist mir nicht möglich festzustellen. Denkbar wäre, daß bei einer großen Zahl zugleich vorhandener Knospen die seriale Stellung derselben in eine wirklich oder scheinbar collaterale übergehen kann.

Pionosyllis ehlersiaeformis Aug.

Pionosyllis ehlersiaeformis Augener, Fauna Südwestaustraliens. 1913. Polychaeta I, p. 225, Tab. III Fig. 32, Textfig. 31.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Südwestaustralien.

Erörterung: Das einzige Exemplar dieser Art ist atok, 5 mm lang, hinten vollständig, doch sonst etwas beschädigt und am Vorderkörper verbogen. Die Färbung ist gelblichweiß, die Segmentzahl beträgt ca. 52.

Ich habe dieses Tier mit den australischen Stücken der Art verglichen.

Im allgemeinen stimmt es mit diesen gut überein. Die Form des Kopfes und der Palpen ist dieselbe; die Palpen sehen etwas kürzer aus als bei den Originalen; sie sind gut so lang wie der Kopf. Der Kopf trägt außer den 4 Hauptaugen noch 2 kleine Stirnaugen, die bei den Originalen nicht zu erkennen waren. Der Pharynx reicht bis ins 8., der Muskelmagen mit etwa 27 Querreihen bis ins 14. Segment. Ich vermag den solitären Pharynxzahn nicht recht deutlich zu erkennen, glaube jedoch, daß er vorhanden ist und nur durch ungünstige Lagerungsverhältnisse undeutlich geworden ist. Von den Körperanhängen sind die Fühler und vorderen Cirren deutlich geringelt; weiter nach hinten wird die Ringelung undeutlicher. Alle Anhänge sind fadenförmig; der 1. Dorsalcirrus ist lang, merklich länger als der obere Buccalcirrus, der 3. sowie der 4. Dorsalcirrus an Länge etwa dem oberen Buccalcirrus gleich; die mittleren Dorsalcirren sind etwa so lang, wie der Körper breit ist. Am Hinterende ist ein langer fadenförmiger Analcirrus erhalten; er ist ungeringelt und etwa so lang wie die 6 letzten Segmente. Die Borsten zeigen vortreffliche Übereinstimmung mit den Originalen. Es kommen in den vorderen und mittleren Rudern 2 oder 3, in den hinteren Rudern 1 *Ehlersia*-Borste mit beträchtlich langer Endgräte vor. Die gewöhnlichen Sichelborsten am Vorderkörper mit schlankeren Sicheln als am Hinterkörper; die hinteren Sicheln haben den sekundären Zahn merklich stärker entwickelt als den Endzahn. In den hinteren Rudern stehen 2 einfache Nadelborsten; die obere Nadel erscheint in Kantenstellung dünn nadelförmig, im Profil linear und am Ende ein wenig gebogen und zugespitzt. Bei einem Ruder gelang es mir, die untere Nadel in Profilstellung zu bringen; sie hat wie bei dem Original vor der Endspitze ein kurzes feines Scheitelzähnchen.

Ich kann mich nicht entschließen, mein Exemplar von der australischen Art zu trennen. Wenn auch der *Syllis*-Zahn nicht gut erkennbar ist, so könnte doch das Tier schon wegen der abweichenden Borsten- und Cirrenform nicht zu der zahnlosen Gattung *Syllides* gestellt werden. Die Sichtbarkeit der Stirnaugen kann von individuellen Umständen abhängen. Ich halte mein Tier für eine *Pionosyllis*. Reichlicheres Material dürfte über die Beziehungen der australischen Art zu südwestafrikanischen Exemplaren weitere Aufklärung bringen

McIntosh hat (1905) vom Kap die britische *Pion. Malmgreni* angeführt, zu der ich mein Exemplar nicht stellen kann, um so weniger, als McIntosh seine Art später mit *S. prolifera* Krohn vereinigt hat. Ehlers berichtet (1914) über eine Syllidee vom Kap aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition unter dem Namen *Pion. Malmgreni* mit dem Bemer-

ken, daß dieses Tier sicher eine *Pionosyllis* sei und im allgemeinen mit der Beschreibung von Mc Intoshs Art übereinstimme. In Ermangelung genauerer Angaben über das Ehlers'sche Exemplar ist mir ein Urteil nicht möglich.

Odontosyllis polycera Schm.

Tafel V Fig. 97.

Syllis polycera Schmarda. Neue Wirbell. Tiere, I, 2. 1861, p. 72. Tab. XXXIII, Fig. 219.
? *Syllis brevis* Schmarda. Ibidem, p. 71.
Procome polycera, Ehlers. Borstenwürmer, I. 1864. p. 221.
Eurymedusa picta Kinberg. Annulata Nova, 1865. p. 249.
— — Ehlers. Neuseeländ. Anneliden I, 1904, p. 21. Tab. 3, Fig. 5—9.
— — Ehlers Ibidem, II, 1907. p. 7.
Trypanosyllis picta, Augener. Fauna. Südwestaustraliens. Polychaeta I. 1913. p. 232.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: In den Subtropen der Südhalbkugel weit verbreitet. Neuseeland, Australien, Südafrika.

Erörterung: Das dieser Art zuzurechnende Material ist recht dürftig und besteht aus einem vollständig erhaltenen atoken Wurm und wenigen Fragmenten, die einem zweiten Exemplar angehört haben mögen. Der vollständige Wurm hat ca. 110 Segmente und eine ungefähre Länge von 14 mm. Der stark zusammengekrümmte Leib des Tieres hat eine graulichrötliche Färbung, abgesehen vom Kopf, ohne besondere Zeichnung. Das Augenpaar jeder Kopfhälfte ist umgeben von einer schwarzbraunen Pigmentmasse, die auf jeder Kopfhälfte eine längsgerichtete eiförmige Partie einschließlich der Augen bildet. Die mittleren Segmente sind ca. 4 mal so breit wie lang und quergefurcht. Am Analsegment stehen 2 Analcirren etwa von der Länge der 5 letzten Segmente. Der Vergleich mit den Originalen der *S. polycera* Schm. führte mich dazu, meine Tiere der Schmarda'schen Art zuzuordnen. An dem Wurm hafteten Stücke einer zarten, hauptsächlich mit Sand beklebten Röhre, die von dem Tiere selbst hergestellt sein mag. Über die Originalstücke der *S. polycera* vom Kap habe ich noch Einiges auszuführen. Schmarda hatte 3 atoke Exemplare zur Verfügung, deren Beschreibung aber so ungenügend und zweideutig ist, daß ich nicht vermutete, eine solche Form wie die vorliegende vorzufinden. So erwähnt Schmarda den großen Nuchallappen garnicht und schreibt seiner Art irrtümlich den Besitz von 8 Buccalcirren zu. Schmarda's Stücke sind erheblich stärker als das meinige; eines derselben hat ca. 145 Segmente bei einer Länge von ca. 25 mm. Eins der Tiere läßt noch eine dunkle Kopf-

zeichnung erkennen, wie sie auch bei *Eur. picta* Kbg. vorkommen kann. *S. polycera* gehört zu den größeren Syllideen. Der Körper ist kräftig, dorsal deutlich gewölbt. Die mittleren Segmente sind ca. 7 mal so breit wie lang und durch Querfurchung wieder zweiringelig. Bei stärkerer Dehnung werden die Segmente länger und die Zweiringeligkeit undeutlich. Der Kopflappen mit dem ansehnlichen Nuchallappen und den Palpen gleicht sehr dem der *Eur. picta*. Die Palpen sind etwa von Kopflänge, bald gegen die Spitze mehr eiförmig verjüngt, bald mehr stumpf abgestutzt. Der Nuchallappen nimmt mehr als die Fläche eines Halbkreises ein, ist vorn stark konvex und deckt den Kopf mit seinen Augen bis an die Wurzel der Fühler. Die Augen sind bemerkenswert durch ihre Größe; sie enthalten offenbar Linsen, und diejenigen jeder Kopfhälfte berühren sich mehr oder weniger. Die Stellung der Augen ist die eines queren Rechtecks, d. h. die Augen jeder Kopfhälfte stehen hintereinander. Fühler und Cirren sind ungegliedert; ich komme hierauf später noch zurück. Der Mittelfühler ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Paarfühler. Von den 2 Paar Buccalcirren ist der untere halb so lang wie der obere. Die mittleren Dorsalcirren alternieren deutlich an Länge, indem die kurzen $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ so lang sind wie die längeren. Letztere erreichen, quer gelegt, die Mitte des Rückens oder sind noch länger. Die Parapodien mit ihren Borsten (Taf. V Fig. 97) gleichen denen der *Eur. picta*. In den mittleren Rudern stehen mindestens 25 Borsten (bei meinem Lüderitzbuchter Wurm ca. 22.) Die kräftigen Borstensicheln tragen ihren starken Sekundärzahn ungefähr in der Mitte ihres konkaven Randes. Bei meinem Exemplar nimmt der Muskelmagen ca. 30 Segmente ein. Die Bezähnelung des Pharynxeinganges konnte ich nicht ausmachen; so viel ist aber sicher, daß kein solitärer *Syllis*-Zahn vorhanden ist. In den hinteren Rudern habe ich keine einfache Nadelborste entdecken können.

Unter den Synonymen der Art habe ich mit Fragezeichen die *S. brevis* Schm. vom Kap angegeben. Es läßt sich über das einzige, von mir nachuntersuchte Tier folgendes bemerken. Der Wurm ist mit 85 Segmenten ca. 14 mm lang, hinten unvollständig, von Farbe jetzt düster bräunlich. Schmarda gibt an die 100 Segmente und 20 mm Länge an. Es dürfte ein ziemlich erheblicher Teil der hinteren Körperstrecke fehlen. Das Vorderende ist zwar erhalten, doch so beschädigt, daß über die Form des Kopfes wie des etwaigen Nuchallappens nichts Genaueres zu sagen ist. Habituell hat das Tier Ähnlichkeit mit *S. polycera*. Die Dorsalcirren alternieren an Länge; eine deutliche Gliederung ist an ihnen nicht vorhanden. Die Borsten finden sich zu mindestens 20 in den mittleren, zu ca. 15 in hinteren Rudern. Die Sicheln gleichen denen der *S. polycera*; sie sind sämtlich kurz, kräftig,

stark gebogen: der sekundäre Zahn kann vorhanden oder auch undeutlich sein. Die Beschaffenheit des Pharynx und Magens konnte nicht untersucht werden. Nach ihren Borsten und ungegliederten Cirren paßt diese Art zu *S. polycera;* mit einer der anderen von mir gesehenen SCHMARDA'schen Kap-Syllideen kann ich sie nicht zusammenbringen, wobei die Gruppe der *S. brachychaeta* schon wegen ihrer gegliederten Cirren ausscheidet.

Die Gattung *Procome* wurde von EHLERS auf Grund der ungenügenden Angaben SCHMARDA's für dessen *S. polycera* errichtet. Sie hätte, falls dies in Frage käme, wenn auch auf irrtümlichen Voraussetzungen basierend, den Vorrang vor *Eurymedusa* KNBG. Beide Gattungen sind aber, wie ich annehme, mit *Odontosyllis* zu vereinigen.

Eurymedusa picta endlich ist identisch mit *S. polycera* SCHM. und muß dieser als Art weichen. Davon hat mich der Vergleich der Kap-Exemplare mit solchen der *Eurymedusa* von Neuseeland und Australien vollkommen überzeugt. Die Vereinigung der Kapform mit der *Eurymedusa* führt mich noch zu einer Betrachtung über die Gattung, in welche *S. polycera* und *Eurymedusa* zu stellen sind. Es spielt hierbei die Gliederung bzw. Nichtgliederung der Cirren eine wichtige Rolle. Ich hatte (1913) *Eurymedusa* einstweilen in die Gattung *Trypanosyllis* gestellt, mit veranlaßt durch die Angabe von EHLERS, daß die Dorsalcirren eine kurze, stark abgesetzte Gliederung haben; ich habe dabei allerdings gesagt, daß die Fühler und Cirren meiner Tiere nur undeutlich gegliedert seien. Ich habe damals der Gliederung keine weitere Beachtung geschenkt, bin aber jetzt vollkommen darüber belehrt, daß *Eurymedusa* keine Gliederung der Cirren hat. Ich habe, um diese Frage zu prüfen, Exemplare vom Kap, von Neuseeland und Australien miteinander verglichen und gefunden, daß bei allen die Cirren ungegliedert sind. Die Beschaffenheit eines solchen Cirrus zeigt meine Abbildung (Taf. V Fig. 97). Die Cirren können kräftiger und kürzer oder schlanker und länger sein, und im Zusammenhang hiermit kann die vorhandene oberflächliche Ringelung deutlicher oder schwächer ausgeprägt erscheinen; eine echte Gliederung wie bei typischen *Trypanosyllis*-Arten ist aber nirgends vorhanden. Als passende Gattung bietet sich nun die Gattung *Odontosyllis* CLAP. zur Aufnahme der *S. polycera* dar. In ihr stehen Arten mit ungegliederten Cirren, mit Nuchallappen und mit Leuchtvermögen [1], was auch für neuseeländische

[1] Im Anschluß an die Tatsache des Leuchtens dieser Art sehe ich mich veranlaßt, meinen Irrtum zu berichtigen, der mir bei *Pionosyllis pulligera* KROHN (Fauna Südwest-australiens. Polychaeta I, 1913, p. 221) untergelaufen ist. Ich habe dort gesagt, daß das Leuchten der *P. pulligera* bisher nicht bekannt geworden sei; diese Bemerkung ist zu verbessern. Bei *P. pulligera* ist das Leuchten europäischer Stücke lange bekannt. Da nun

Tiere der *Eurymedusa* festgestellt worden ist. Ich vereinige daher die angeführten Synonyme unter der Bezeichnung *Od. polycera* Schm. Was *Eurymedusa* anbetrifft, so äußert sich Ehlers über eine Eigentümlichkeit der Borsten des von ihm gesehenen Kinberg'schen Originalexemplars. Nach Ehlers waren die von Kinberg angegebenen komplexen Borsten (Kinberg sagt, daß die „vorderen" Borsten Sichelborsten mit kurzen Endgliedern seien) fast nur in den hinteren Segmenten zu erkennen, überall aber die als stark und zweispaltig bezeichneten. Ehlers nennt diese letzteren Borsten zweizinkige Nadeln, welche durchaus den Eindruck machten wie die bei *S. palifica* Ehl. beschriebenen Borsten. Gemeint sind hiermit jedenfalls die ypsiloiden Borsten der mittleren Körpersegmente der *S. palifica,* wie sie auch bei *S. gracilis* Gr. auftreten. Ich bin nun der Ansicht, daß ypsiloide Borsten, wie sie *S. palifica* besitzt, der *Eur. picta* nicht zukommen, wenn nämlich die Art von Kinberg eine Form wie die *Eurymedusa* von Ehlers und die *S. polycera* Schmarda's ist. Ich vermute daher, daß die vermeintlichen ypsiloiden Borsten komplexe Sichelborsten sind, an denen das Endglied abgebrochen war.

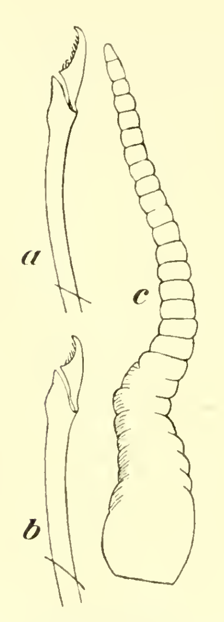


Fig. XXVIII.
Syllis macroura Schm. Original.
a = mittlere Sichelborste von einem Ruder der Körpermitte, im Profil; $\frac{227}{1}$;
b = mittlere Sichelborste vom 15. Ruder, im Profil; $\frac{227}{1}$;
c = gegliederter Dorsalcirrus von einem Ruder der Körpermitte; $\frac{117}{1}$.

Bemerkungen über *S. macroura* Schm. (Textfig. XXVIII). Ehlers hat (1904) im Anschluß an *Eur. picta* Kbg. der *S. macroura* Schm. von Neuseeland Erwähnung getan und bezeichnet sie als eine zurzeit unkenntliche Art, spricht sich auch gegen eine Vereinigung dieser Form mit *Eur. picta* aus. Ich stimme Ehlers darin bei, daß *S. macroura* nicht die gleiche Form wie *Eurymedusa* sein kann und kann nach Untersuchung des Originals noch einige weitere Angaben über *S. macroura* machen. *S. macroura* ist ein großer, atoker, langer und schlanker Wurm; bei voller Erhaltung von ca. 30 mm Länge und kaum 1 mm Breite. Der Habitus erinnert an *S. brachychaeta, gracilis* oder dgl. schlanke Arten. Leider ist der Kopf so beschädigt, daß an ihm nichts Sicheres zu er-

nach einer Notiz von Prof. Michaelsen (p. 223 loc. cit.) das Leuchten der australischen Exemplare als sicher angenommen werden muß, so ist auch bezüglich der Leuchtfähigkeit die Übereinstimmung zwischen der europäischen und der australischen *P. pulligera* hergestellt.

kennen ist. Auch über die Beschaffenheit des Pharynx läßt sich nichts ermitteln. Die Cirren sind sämtlich dünn, fadenförmig, soweit ich das nach dem veralteten Material beurteilen kann, auch gegliedert; es würde danach *S. macroura*, auch abgesehen von der Beborstung, nicht in nähere Verbindung mit *Odont. polycera* sive *Eurymedusa* zu bringen sein. Die Dorsalcirren sind am Vorderkörper so lang, wie der Körper breit ist oder länger; an einem Dorsalcirrus des 15. Segments zähle ich ca. 27 Glieder. Am Mittelkörper alternieren die Dorsalcirren deutlich an Länge: die längeren (an einem solchen sind mindestens 21 Glieder zu erkennen) kommen an Länge etwa $^2/_3$ der Körperbreite gleich; die kürzeren betragen etwa $^2/_3$ der längeren. Die Borsten sind überall komplexe Sichelborsten mit kurzen, einspitzigen, an der Schneide gewimperten Sicheln. Am 15. Segment stehen etwa 12 Borsten am Ruder, an einem Segment der Körpermitte 12 oder 13. Die Sicheln an einem Ruder sind an Form und Länge fast gar nicht verschieden; schlanke, ziemlich lange Sicheln, etwa wie bei *S. variegata*, kommen nicht vor. Im Ruder liegen 3 oder 4 Aciculae. In den hintersten Segmenten (es mögen etwa 10 sein ?) kommt eine einfache Nadelborste hinzu. Am Analsegment stehen 2 lange Analcirren mit mehr als 20 Gliedern und etwa von der Länge der 7 letzten Segmente. Zu einer näheren Bestimmung der Gattung reicht das vorhandene Material der *S. macroura* nicht aus; vielleicht ist sie eine *Typosyllis*. Da der Körper nicht nach Art der *Trypanosyllis*-Arten abgeplattet ist, scheint sie nicht in diese Gattung zu gehören.

Odontosyllis ctenostoma Clap.

Fundangabe: Angola, Kinsembo; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Atlantisch-mediterran, von Süd-England und dem Kanal an südwärts. Französische Küsten, Madeira, Mitttelmeer.

Bemerkungen: Mit dem vorstehenden Namen bezeichne ich das Vorderende einer *Odontosyllis*, das bei äußerlicher Betrachtung an die südafrikanische *Od. polycera* Schm. erinnert. Das Tier ist mit 47 erhaltenen Borstensegmenten 7,5 mm lang, daher kein ganz kleines Exemplar. Die Färbung ist hell graugelblich.

Ich bemerke nach Untersuchung dieses dürftigen Materials noch Einiges zur Rechtfertigung meiner Benennung. Der Kopflappen trägt 2 Paar braune Augen in der Anordnung eines quergestellten Rechtecks. Der Nuchallappen sieht etwas schmäler aus als bei *Od. polycera* und nimmt dorsal nicht die ganze hintere Kopfbreite ein; er bedeckt nur den mittleren Teil des Kopfes und höchstens etwas von dem hinteren Augenpaar. Ruder und Borsten

entsprechen *Od. ctenostoma;* ich finde an einem mittleren Ruder ca. 18 Borsten mit kurzer einzähniger Endsichel. Die Palpen sind kaum so lang wie der Kopf. Die Dorsalcirren sind mäßig lang, ungegliedert. Die Länge der größeren kommt in der mittleren Körperstrecke der halben Körperbreite gleich oder übertrifft sie. Die Bewaffnung des Pharynxeinganges läßt sich, wie meistens bei Alkoholtieren, nicht genau ausmachen; ich glaube aber in Anbetracht der sonstigen Ähnlichkeit, so in den Borsten mit ihren einspitzigen Sicheln und in den dünnen, ziemlich langen Dorsalcirren, daß ich eine *Od. ctenostoma* vor mir habe. *Od. polycera* Schm. ist von der vorliegenden Art leicht durch die zweizähnigen Borstensicheln zu unterscheiden.

Odontosyllis sp.

Fundangaben: Senegal, Gorée, A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé: R. Greeff.

Angola, Kinsembo: A. Hupfer.

Erörterung: Vom tropischen Westafrika liegt mir geringes und ungenügend erhaltenes Material einer *Odontosyllis*-Art vor, die gewisse Ähnlichkeiten mit *Od. fulgurans* Clap. hat. Über diese Würmer, von denen einige atoke Vorderfragmente, keine vollständigen Tiere, vorhanden sind, mögen einige Bemerkungen angebracht sein.

Von Ilha das Rolas stammt ein Vordende mit 19 Segmenten und von weißlicher Färbung. Der kurze Pharynx ist ausgestülpt. Der Magen liegt im 3.—11. Segment. Die Fühler sind abgefallen; die Dorsalcirren kommen an Länge der halben Körperbreite gleich oder nicht ganz gleich. Die komplexen Sichelborsten haben kurze zweizähnige Sicheln, an denen der schwächere sekundäre Sichelzahn nahe unter dem Endzahn steht.

An den Kinsembo-Vorderfragmenten nimmt der eingezogene Pharynx 4—5 Segmente ein, der Magen reicht bis ins 14. Segment. Die Dorsalcirren sind etwas länger als bei dem Tier von Ilha das Rolas. Die Borstensicheln sind an Länge etwas verschieden; namentlich in den vorderen Rudern kommen neben kürzeren etwas längere Sicheln vor.

Das Exemplar von Gorée mit ca. 13 erhaltenen Borstensegmenten ist im allgemeinen farblos; auf der Dorsalseite trägt jedes Segment eine lockere grauschwärzliche Querlinie. Der Magen liegt im 5.—11. Borstensegment. An dem wie sonst mit 4 großen Augen versehenen Kopf sind die Fühler nur zum Teil erhalten. Ein ganz erhaltener Paarfühler ist 2—3 mal so lang wie der Kopf. Die Buccalcirren und vordersten Dorsalcirren sind beträchtlich lang; die mittleren Dorsalcirren kommen an Länge etwa der Körperbreite gleich. Die ziemlich kurzen Borstensicheln sind

schmal, einigermaßen parallelseitig messerklingenförmig, die beiden Sichelzähne nahe beieinander am Ende der Sichel stehend. Der Nuchallappen ist bei diesem Wurm schlecht zu erkennen, doch ist das Tier ohne Zweifel eine *Odontosyllis*-Art wie die übrigen Individuen.

Ich nehme nach der Borstenform an, daß die Exemplare von den verschiedenen westafrikanischen Fundorten der gleichen Art angehören. In Ermangelung sicheren europäischen Vergleichsmaterials von *Od. fulgurans* Clap. konnte ich meine Tiere trotz gewisser Ähnlichkeiten nicht ohne weiteres mit dieser Form vereinigen. Was die Borstensicheln von *Od. fulgurans* angeht, so sind solche z. B. von Marion & Bobreztky (1875), Saint-Joseph (1887) und Mc Intosh (1908) abgebildet. Am ehesten würde die Sichelform der Borsten meiner Tiere zu der Figur von Marion & Bobretzky passen: die längeren Sicheln sind etwas schlanker als dort. Saint-Joseph und Mc Intosh bilden die Sicheln so ab, daß der sekundäre Sichelzahn merklich weiter entfernt von dem Endzahn steht, mehr der Basis der Sichel genähert. Ob derartige Sicheln etwa in der hinteren Körperhälfte meiner Tiere vorkommen, kann ich nicht entscheiden. Bei einer von Saint-Joseph beschriebenen, wenig bekannten *Od. polyodonta* von Dinard sind die Borstensicheln bezüglich der Stellung ihrer Zähne an der Spitze der Sichel ziemlich übereinstimmend mit denen meiner Art, doch scheint *Od. polyodonta* ganz kurze Palpen zu haben, was meinen Tieren nicht entspricht. Bei dem einen Kinsembo-Tier ist ein Palpus lang vorgestreckt, gegen die Spitze verschmälert und entschieden noch länger als z. B. bei *Od. ctenostoma*. Die Palpenform würde wieder mehr zu *Od. fulgurans* passen. Es sei noch bemerkt, daß Mc Intosh die gut beschriebene *Od. virescens* Marenz. als Synonym sowohl bei *Od. ctenostoma* wie bei *Od. fulgurans* angibt. Eine Vereinigung der Marenzeller'schen Art mit *Od. fulgurans* ist aber wegen der abweichenden Borstenform unmöglich, abgesehen davon, daß *Od. ctenostoma* eine von *Od. fulgurans* wohl zu unterscheidende Art ist.

Amblyosyllis lineolata A. Costa.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-atlantisch weit verbreitete Art. Englische und französische Küsten und weiter südlich. Mittelmeer, Madeira, ? Nordostamerika. Das Auftreten im Senegalgebiet schließt sich südlich an das Madeira-Vorkommen an. Die von Schmarda aufgestellte *Ambl. picta* vom Kap, auf die ich noch besonders zu sprechen komme, kann ich trotz allgemeiner großer Ähnlichkeit nicht ohne weiteres mit *Ambl. lineolata* vereinigen. Soweit ich die Sache übersehe, bieten die

Amblyosyllis-Arten wenig gute taxanomische Merkmale zur Unterscheidung der einzelnen Formen. Am frischlebenden Material mag eine besondere Zeichnung als Unterscheidungsmerkmal in Frage kommen; dieses Merkmal fällt jedoch fort, sobald man mit Alkoholtieren zu tun hat, da die Zeichnung im Alkohol mindestens nach längerer Zeit ganz oder teilweise ausgelöscht wird. (Vgl. auch die Erörterung unter *Ambl. picta* Schm.)

Erörterung: Der einzige zur Gattung *Amblyosyllis* gehörende von mir untersuchte Wurm, ist, wie es häufig bei diesen Tieren vorkommt, in mehrere Stücke zerbrochen, die zusammen wohl einem vollständigen Exemplar angehören. Es sind einschließlich des Anal- und Buccalsegments im ganzen 15 Segmente vorhanden, wovon 12 borstentragende Parapodsegmente sind. Die Färbung ist trübe graubräunlich; eine besondere Zeichnung mag am lebenden Tiere deutlicher als jetzt gewesen sein. Jetzt sind die Seitenteile etwa der 5 vordersten Segmente dorsal mit einigen dunklen braunen Querlinien versehen, von denen weiter hinten noch Spuren vorkommen. Die Ventralcirren sind braun gefärbt; in der hinteren Körperhälfte ist die Grundfärbung wohl etwas dunkler als vorn.

Als *Amblyosyllis* ist das vorliegende Tier leicht an der geringen Segmentzahl, den langen Cirren, den Nuchalanhängen und Borsten zu erkennen. Als Art bezeichne ich das Tier mit dem Costa'schen Namen, mit dem ich die spätere Grubesche Benennung als *Ambl. lineata* für identisch halte. Letztere kommt in der Literatur neben dem älteren Namen vor. Von Marion & Bobretzky (1875) wird der ältere Name, der ja spezifisch dasselbe bedeutet wie der Grube'sche, beibehalten. Ich schließe mich diesen Autoren an. Ich finde mein Tier ganz übereinstimmend mit den Angaben über *Ambl. lineolata* sive *lineata*. Da sich außerdem Reste einer dunklen Rückenzeichnung erhalten haben, die bei frischen Exemplaren in verschiedenartiger Ausprägung auftritt, sehe ich um so weniger einen Grund, den Costa'schen Namen nicht zu verwenden. Im allgemeinen soll *Ambl. lineolata* 16 Segmente, also 13 Borstensegmente, haben; hiernach ist es möglich, daß bei meinem Tier ein Borstensegment verloren gegangen ist. Sollte dies aber auch nicht der Fall sein, so würde ich doch eine Trennung von *Ambl. lineolata* nach meinem spärlichen Material nicht für notwendig halten.

Was die Borsten anbelangt, so kommen an jedem Ruder der mittleren Körperstrecke ca. 20 Borsten vor. Die zweizähnigen Sicheln sind verschieden lang; die längsten stehen oben im Borstenbündel und sind fast doppelt so lang wie die der unteren Borsten. Bezeichnungen der Borstensicheln als relativ kurz (Marion & Bobretzky 1875) und als lang (Saint-Joseph

1887) lassen sich nach der verschiedenen Länge der Sicheln an ein und demselben Ruder ganz gut vereinigen. Das Präanalsegment trägt wie gewöhnlich keine Borsten. Die Bewaffnung des Pharynx konnte nicht untersucht werden.

In neuester Zeit führt Mc Intosh (British Annelids. 1908, II, 1, p. 225) unsere Art unter Zusammenstellung der Synonyme als *Ambl. lineata* Gr. an und schreibt dieser unter Berufung auf Marion & Bobretzky 16—30 Segmente zu. Mc Intosch hat sich hierbei offenbar geirrt, da die genannten Autoren nur 13 Borstensegmente, also 16 Segmente im ganzen, verzeichnen.

Bemerkungen über *Amblyosyllis picta* Schm. = *Cirrosyllis picta* Schmarda. Neue Wirbell. Tiere, I, 2, 1861, p. 76, Tab. XXVIII, Fig. 225.

Ich habe diese Art unter dem Material von Südwestafrika, in dem sie wohl hätte erwartet werden dürfen, nicht gefunden, aber das Schmarda'sche Originalexemplar vom Kap untersuchen können. Zwecks besserer Erkenntnis der von Schmarda in der Gattung *Cirrosyllis* vereinigten Würmer halte ich es für angebracht, ein paar Angaben über die vorliegende Art zu machen.

C. picta ist eine *Amblyosyllis,* von der kein ganzes Tier mehr vorhanden ist. Es sind die charakteristischen Charaktere dieser Gattung leicht zu ersehen, die stark eingeschnürten Segmente, die langen Cirren und die Nuchalfortsätze. Die Färbung des Tieres ist jetzt bräunlich graugelb und läßt von der schwarzen dorsalen Zeichnung der hinteren Körperhälfte, die Schmarda in der farbigen Abbildung gezeichnet hat, nichts mehr erkennen. Die Ventralcirren sind dunkelbraun pigmentiert; die Pigmentierung beruht auf Pünktchen und Körnchen. Die Borsten sind zahlreich, mindestens 20 an einem Ruder der Mittelsegmente. Die Borstensicheln sind schlank, von verschiedener Länge an einem Ruder, an der Spitze deutlich zweizähnig; der sekundäre Zahn ist merklich kleiner als der Endzahn.

Durch die Zeichnungslosigkeit der Alkohol-Exemplare wie durch die braunen Ventralcirren gleicht *Ambl. picta* der südamerikanischen *Ambl. granosa* Ehl., die ich auch für Südwestaustralien angegeben habe. Leider bietet die Ventralcirrenfärbung kein gutes Artunterscheidungsmerkmal, da sie z. B. auch bei *Ambl. lineolata* vorkommt. Die besondere Rückenzeichnung ist nur an frischem Material bis zu einem gewissen Grade zu verwerten; an Alkoholwürmern versagt dies Merkmal mehr oder minder. Wenn *Ambl. granosa* Ehl. daher u. a. durch ihre Zeichnungslosigkeit charakterisiert wurde, so ist darauf nur wenig spezifischer Wert zu legen. Die Klarstellung der *C. picta* Schm. wie der *C. tuberculata* Schm. zeigt deutlich die Unhaltbarkeit der Gattung *Cirrosyllis* Schm. Von den Vertretern dieser Gattung ist eine, *C. incerta,* als *Stauronereis* erkannt, zwei weitere sind in zwei ver-

schiedene Syllideen-Gattungen einzuordnen, die drei übrig bleibenden habe ich nicht untersucht, weil sie anderen Faunengebieten angehören als das von mir untersuchte Material. Sie machen den Eindruck von Hesioniden. Die Gattung *Cirrosyllis* ist demnach einzuziehen.

Sphaerosyllis origera Lnghns.

Sphaerosyllis ovigera Langerhans. Wurmfauna v. Madeira, I, 1879, p. 567, Tab. XXXII, Fig. 23.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung. Madeira, Canarische Inseln.

Erörterung. Von dieser Art fanden sich etwa 7 Exemplare zusammen mit Exogonen vor, von den letzteren äußerlich durch breitere Körperform unterschieden; genau ließen sich die Charaktere der Gattung und Art erst unter dem Mikroskop erkennen. Die kleinen Würmer haben eine Länge von ca. 1,75—3 mm; ihre Segmentzahl bewegt sich zwischen 23 und 34 Borstensegmenten bei voller Erhaltung. Die folgenden Angaben beziehen sich auf eines der größten Exemplare, welches wie die anderen mit Ausnahme eines einzigen agam ist. Der Wurm ist ca. 3 mm lang mit 31 Segmenten; die Palpen sind gut doppelt so lang wie der Kopf; sie haben dorsalen Papillenbesatz, und ihre häufig ventralwärts zurückgeschlagene Endstrecke ist bei diesem Tier ausgestreckt. Der Kopf trägt 2 Paar braune linsenhaltige Augen; die Augen jeder Seite stoßen zusammen; der Kopf ist fast doppelt so breit wie lang. Fühler und Dorsalcirren sind kurz, basal eiförmig angeschwollen; ihre dünne Endstrecke erscheint oft wie abgeschnürt gegen die basale dickere Partie (vielleicht Folge der Konservierung). Von den Fühlern scheint nur der rechte Seitenfühler erhalten zu sein; er entspringt vor dem rechtsseitigen Augenpaar. Der Pharynxzahn liegt im 1. Borstensegment, der Magen mit 10 bis 15 Querreihen im 4. und 5. Borstensegment. An den Rudern ist jederseits an der Spitze eine Hautpapille besonders deutlich. Die komplexen Borsten haben kurze einspitzige Sicheln, die nur wenig verschieden lang sind. Die Profilansicht der Sicheln entspricht recht gut der Figur 23c von Langerhans; wenn die Sicheln mehr in Kantenstellung gedreht sind, zeigen sie eine schmälere und spitzere Form, wie in Fig. 23d. Die obere einfache Nadelborste zeigt sich vom 1. Parapod an. Am Analsegment stehen 2 kurze Analcirren von mäßig schlanker Kegelform, deren Länge geringer als die Breite des Analsegments ist.

Ein anderes Exemplar mit 34 Segmenten und ungefähr von derselben Länge ist wohl ein Männchen. Die einfache Nadelborste kann ich in wenigen vordersten Rudern nicht sicher finden. In der Basis der Ruder

erkennt man die gelblichen Stäbchenkapseln. Die Analcirren können schlanker sein als bei dem zuerst beschriebenen Wurm, so bei zwei weiteren Exemplaren von 24 und 31 Segmenten. Am Analsegment bemerkt man hinten öfter 3 Papillen, zwei kleine seitliche und eine mittlere größere, unpaare; die mittlere Papille kann vielleicht als das Äquivalent des Analschwänzchens anderer Syllideen betrachtet werden, vielleicht ist sie auch nur eine vergrößerte Hautpapille.

Besondere Erwähnung verdient noch ein Individuum mit 23 Segmenten und von ca. 1,75 mm Länge. Im Vergleich zu dem zuerst erörterten Wurm mit 31 Segmenten sind die Augen größer, die Cirren etwas schlanker, die Palpen kürzer und stumpfer, da ihre Enden ventralwärts zurückgeschlagen sind. Am Körper des Wurmes fanden sich Reste haarförmiger Gebilde, die ich für Pubertätsborsten halte. Ich vermute hiernach, daß dieses Tier mit niedriger Segmentzahl dasjenige ist, an welchem einige Eier hafteten, die beim Montieren des Präparates abgefallen sind; es würde sich dann um ein durch geringere Größe und Segmentzahl gekennzeichnetes weibliches epitokes Individuum handeln; dem epitoken Zustande entsprechen die vergrößerten Augen.

Ich habe keine Bedenken, diese kleinen Würmchen mit *Sph. ovigera* Langerhans zu vereinigen, da sie sehr wohl zu dieser Art passen. Nahestehende Formen sind *Sph. hystrix* und *pirifera* Clap., vielleicht sogar identisch mit *Sph. ovigera*. Die beiden Claparède'schen Arten sind atlantisch bzw. mediterran. Zu direkter Vergleichung bin ich wegen Mangels an Vergleichsmaterial nicht in der Lage.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Antarktisch-notial. Kerguelen, Südaustralien.

Bemerkungen: Von beiden Fundplätzen liegen wenige Exemplare dieser kleinen Syllidee von weißlicher bis bräunlichgelblicher Färbung vor. Die Würmer sind atok, 2—3 mm lang und waren in Gesellschaft anderer Klein-Anneliden wie *Exogone* und *Grubea*.

Die Würmer haben 2 Paar Hauptaugen und 1 Paar Stirnaugen, in den hinteren Segmenten die einfache Nadelborste und den Hautwarzenbesatz, wie er sonst der Art zukommt. Am Hinterende sehe ich in einzelnen Fällen die Gestaltung, wie ich sie von südwestaustralischen Tieren beschrieben habe, nämlich das Vorhandensein von 3 kurzen Spitzen am Analsegment.

Pharynx und Muskelmagen reichen bis ins 3. oder 4. bzw. 7. oder 8. Segment. Am 2. Borstensegment ist bei mehreren untersuchten Exemplaren kein Dorsalcirrus entwickelt. Die Segmentzahl der Würmer beträgt 28—39; ein Tier von ca. 2,5 mm Länge hat 39, ein solches von ca. 2 mm Länge 30, zwei noch kleinere Tiere 30 bzw. 28 Segmente.

Ich kann keinen Unterschied zwischen meinen Tieren und der *Sph. perspicax* finden. Wie sich zwei in neuester Zeit von Ehlers (1914) beschriebene *Sphaerosyllis*-Arten vom Kap zu den südwestafrikanischen Exemplaren verhalten, kann ich nach den Beschreibungen nicht entscheiden, da meine Tiere Charaktere haben, die zum Teil bei der einen, zum Teil bei der anderen Art vorhanden sind. So hat *Sph. sublaevis* Ehl. 6 Augen am Kopf und keine Hautwarzen, *Sph. semiverrucosa* Ehl. 4 Augen und Hautwarzen. Eine hautwarzenlose Form wurde bereits früher von Ehlers aus dem notialen Bezirk beschrieben, die *Sph. retrodens*; da diese aber keine Stirnaugen besitzt, kann sie nicht ohne weiteres mit der *Sph. sublaevis* in Zusammenhang gebracht werden.

Grubea Arminii Lnghns.

Grubea Arminii Langerhans, Über einige canarische Annelid. 1881, p. 106, Tab. IV Fig. 11.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Canarische Inseln.

Bemerkungen. Das einzige Exemplar dieser Art ist vollständig und hat mit 36 Borstensegmenten ca. 2,5 mm Länge. Das Tier ist agam. Der Kopf trägt außer den 2 Paar Hauptaugen 2 schwer erkennbare Stirnaugen. Die Palpen sind wohl nicht vollkommen ausgestreckt gewesen; sie liegen mit ihren Enden medial aneinander. Die Buccalcirren kann ich nicht sämtlich erkennen; es müssen welche davon abgefallen sein, da der Wurm ohne Zweifel eine *Grubea* ist. Der 1. Dorsalcirrus ist kaum um $^{1}/_{4}$ länger als der 2. Dorsalcirrus. Der Pharynxzahn liegt im 1., der Muskelmagen im 4. und 5. Borstensegment. An den Rudern der hinteren Körperhälfte kommt die einfache Nadelborste vor. Was die normalen Sichelborsten anbetrifft, so ist bei ihnen wie bei der nahe stehenden *Gr. furcelligera* Aug. Südwestaustraliens die starke Entwicklung der kürzeren Zinke des Schaftendes auffällig, die kürzere Zinke ist nur wenig kürzer als die längere. Das Analsegment trägt 2 dünne Analcirren von ähnlicher Form wie bei *Exogone gemmifera* Pagenst.

Der vorliegende kleine Wurm stimmt ganz gut mit der canarischen Art von Langerhans überein. Die Exemplare von Langerhans hatten 30 bis 32 Segmente, also einige weniger. Über die Form des Borstenschaft-

endes bemerkt LANGERHANS speziell nichts, doch ergibt sich aus der Abbildung die starke Entwicklung der kürzeren Zinke. Ich zweifle deshalb nicht, die canarische *Gr. Arminii* vor mir zu haben.

In Südwestaustralien lebt eine nahestehende Art, die *Gr. furcelligera* AUG.

Grubea clavata Clap.

Fundangabe: Senegal, Gorée; A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Hauptsächlich lusitanisch. Kanal; französische Küsten; Mittelmeer; Madeira; Canarische Inseln.

Bemerkungen. Außer *Gr. Arminii* habe ich im Material von Gorée noch ein einzelnes Exemplar einer *Grubea* gefunden, das einer anderen Art angehört, was sich schon aus der genauen Vergleichung der Borsten ergibt. Das Tier ist agam, vollständig, mit 23 Borstensegmenten ca. 1,5 mm lang. Der Kopf trägt 2 Paar Hauptaugen und 2 Stirnaugen. Die Palpen sind nicht ganz ausgestreckt, beide zusammen genommen sind vorn als Ganzes stumpf abgerundet. Der 1. Dorsalcirrus ist etwa doppelt so lang wie der 2. und überragt die Borsten seitlich weit; er ist nur auf der linken Seite erhalten. Die Dorsalcirren der mittleren Segmente nähern sich an Länge wieder dem 1., diesem fast gleichkommend. Der Pharynxzahn liegt im 1., der Muskelmagen mit ca. 20 Querreihen im 2. bis 5. Borstensegment. Die einfache Nadelborste findet sich schon in den vordersten Rudern, im 1. oder 2. Die komplexen Borsten haben einseitig gewimperte, verschieden lange Endsicheln. Die Sicheln sind wahrscheinlich an der Spitze schwach zweizähnig; ich vermochte dies auch bei sehr starker Vergrößerung nicht ganz sicher auszumachen. Die Borstenschaftenden zeigen keine Besonderheit. Am Analsegment stehen 2 ziemlich lange, fadenförmige Analcirren.

Obgleich es mir an Vergleichsmaterial europäischer *Gr. clavata* mangelt, glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich nach den Literaturangaben über diese Art das Gorée-Exemplar dieser zurechne.

Grubea rhopalophora Ehl.

Tafel IV Fig. 94

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. MICHAELSEN, 1911.

Weitere Verbreitung: Antarktisch-notial. Südamerika; Südwestaustralien.

Erörterung: Diese kleinen Würmchen sind am Strande Südwestafrikas verbreitet und nicht selten. Die Mehrzahl der Individuen war atok. Die Färbung ist meist weißlich, seltener gelblich. Stirnaugen sind nicht vor-

handen. In den hinteren Segmenten findet sich die einfache Nadelborste. Die Länge der Würmer schwankt von 1,5 bis 3,5 mm. Ich greife ein paar Exemplare für einige Bemerkungen heraus.

1) Swakopmund. Von hier fand sich ein vereinzeltes epitokes Exemplar von ca. 3 mm Länge und mit 35 Segmenten bei hinten nicht ganz vollständiger Erhaltung vor. Die Augen sind vergrößert; Pubertätsborsten stehen am 11. bis 32. Parapod. Ungefähr vom 10. bis 31. Segment ist Sperma zu erkennen. Der Pharynx reicht bis ins 4., der Muskelmagen mit etwa 20 Querreihen bis ins 7. Segment. Ein zweiter, atoker Wurm von der gleichen Länge hat im ganzen 35 Segmente. Die Analcirren sind hier gestreckt, dick-fadenförmig, etwa so lang wie die 1 1/2 letzten Segmente; in anderen Fällen wieder sind diese Cirren gedrungener, mehr eilanzettlich. Ein dritter viel kleinerer Wurm hat im ganzen 26 Segmente, eine schlanke Körperform wie andere atoke Exemplare und Augen von normaler Größe. Pharynx und Magen liegen im 1. bis 4. bzw. im 5. und 6. Segment. Ein weiteres, ebenfalls kleines Tier hat Pharynx und Magen bis ins 3. bzw. 6. Segment reichend. Ich kann diese Würmer auch in der Borstenbewaffnung nicht von *Gr. rhopalophora* unterscheiden.

2) Lüderitzbucht. Unter den bis ca. 2 mm langen atoken Individuen waren zwei kleine weibliche Würmer ohne Pubertätsborsten mit einigen Eiern am Körper. Der eine davon war vollständig, 1,5—2 mm lang mit 27 Segmenten und hatte von den ursprünglich vorhandenen Eiern noch 4 am Bauche haftend. Dieser Wurm verdient wegen der eigenartigen Beschaffenheit der Dorsalcirren eine etwas nähere Betrachtung. Pharynx und Magen reichen bis ins 4. bezw. 6. Segment. Fühler und Buccalcirren haben mindestens zum Teil die gewöhnliche Form mit verjüngter Endstrecke, auch die Analcirren sind am Ende verdünnt. Die Mehrzahl der Dorsalcirren, mit Ausnahme nur weniger vorderster, haben eine eigentümliche flaschenartig verdickte Gestalt, die schon unter einer stärkeren Lupe erkennbar ist (Taf. IV Fig. 93). Im Inneren dieser Dorsalcirren liegt in ihrer distalen Hälfte ein lanzettliches Bündel bräunlicher kommaförmiger Follikel oder Stäbe; die Spitze der Cirren ist stumpf abgestutzt, glatt oder krenuliert (? durch Kontraktion); man hat fast den Eindruck, als wenn hier am Cirrusende eine Öffnung zur Entladung der Stäbe wäre und die normalerweise vorhandene dünne Cirrusendstrecke abgeworfen sei. Die besondere Form der flaschenförmigen Dorsalcirren hängt vielleicht mit der Geschlechtsreife des weiblichen Wurmes zusammen; es könnten Ausscheidungsprodukte sein oder parasitäre Bildungen, die durch ihre Entwicklung eine Dehnung der Cirren zu der Flaschenform bewirkt haben. Ungefähr die 5 vordersten

Dorsalcirren haben eine etwas schlankere Form als die mittleren und zeigen nur vereinzelt im Inneren ein Bündel von Kommastäbchen, so der 2. Dorsalcirrus links; im 1. Dorsalcirrus links ist offenbar ein Stäbchenbündel in Entwicklung begriffen. Die Stäbchen in diesen vordersten Cirren sind heller gefärbt als in den mittleren Cirren und noch nicht bräunlich. Der Gesamtanblick des Wurmes erinnert an die Abbildungen, wie sie noch in neuester Zeit Mc Intosh (1908) von embryophoren Exogonen mit flaschenförmigen Embryonen geliefert hat. Das vorliegende Tier ist aber sicher keine *Exogone*, da auf der einen Körperseite die 2 Buccalcirren gut zu erkennen sind. Wären die modifizierten Cirren Embryonen, so müßten außer ihnen normale Dorsalcirren vorhanden sein, was nirgends der Fall ist. Ebenso wenig können die Cirren als Ganzes Parasiten sein, denn da, wo die bewußten Cirren abgebrochen sind, ist auch kein Dorsalcirrus vorhanden. Eine Segmentierung, Borsten oder innere Organe, die an Embryonen erinnern könnten, fehlen diesen Cirren durchaus. Die für *Gr. rhopalophora* übliche Form der Cirren hat eigentlich nur der linke obere Buccalcirrus; der untere linke läßt sich nicht genau bis zur Spitze verfolgen; trotzdem halte ich das hier in Frage stehende Tier für eine *Gr. rhopalophora* mit abnormen Dorsalcirren.

Exogone heterochaeta Mc Int.

Exogone clavator Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped., 1914, p. 485, Tab. 33, Fig. 1—6.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Ebbestrand und Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Auf der südlichen Halbkugel circummundan, antarktisch-notial. Südamerika, Südwestaustralien, Südafrika; nördlich bis ins subtropische Gebiet verbreitet.

Erörterung. Die kleinen Würmer sind in Südwestafrika verbreitet und finden sich in Gesellschaft anderer kleiner Formen wie *Grubea* und *Oria*. Die Färbung ist gelblichweiß bis bräunlichgelb. Die meisten Exemplare sind in atokem Zustande.

Einige Bemerkungen über die Tiere mögen hier angeführt werden.

1. Swakopmund. Von hier fand sich unter den übrigen Individuen ein epitokes Exemplar mit Pubertätsborsten vom 11. Borstensegment an. Der 3 mm lange Wurm hat im ganzen 29 Borstensegmente; er hat etwas größere Augen als die meisten atoken Exemplare und enthält im Inneren Sexualstoffe, jedenfalls Sperma. Die atoken Individuen sind bis 3,5 mm lang; eines der größten hat im ganzen 39 Borstensegmente. Außer den

2 Paar Hauptaugen wurden keine Stirnaugen beobachtet. Die Lage des Pharynx und Magens verhielt sich bei mehreren Exemplaren so, daß der Pharynx bis ins 3., der Magen bis ins 6. oder 7. Segment reicht. Anhangsdrüsen hinter dem hinteren Ende des Muskelmagens habe ich nicht finden können; solche sind offenbar nicht vorhanden. Die Analcirren sind in ihrer Form variabel, bald mehr kurz, eiförmig, bald länger und mehr dick fadenförmig; hierbei mag die Konservierung und jeweilige Kontraktion eine Rolle spielen. Die Borsten gleichen denen der *Ex. heterochaeta;* komplexe Grätenborsten kommen zu 1 oder 2 am Ruder vor, in der hinteren Körperhälfte auch die einfache Nadelborste.

2) Lüderitzbucht. 2 der Lüderitzbuchter Tiere sind Weibchen ohne Pubertätsborsten, mit zum Teil noch anhaftenden Eiern. Bei dem einen kleben Eier am Körper ventral etwa vom 8. Segment an. Beide Exemplare gehören zu den kleineren Individuen der Art. Ein drittes Exemplar ist wohl ein Weibchen, bei dem die Eier noch nicht ausgestoßen waren; es ist keines von den größten, besitzt 38 Segmente und hat Pubertätsborsten. Die Pubertätsborsten treten vom 11. Segment an auf und finden sich mindestens an 20 Segmenten, an den 4 letzten Parapodsegmenten kann ich keine solche Borsten erkennen. Sexualprodukte liegen im Körper vom 11. bis sechstletzten Segment. In jedem dieser Sexualsegmente sind enthalten 2 große kugelige, kernhaltige, mit einer gelblichen grobkörnigen Dottermasse erfüllte Körper, offenbar noch nicht ausgetragene Eier. Das Vorhandensein der Pubertätsborsten hängt wohl damit zusammen, daß diese erhalten bleiben, solange die Eier den mütterlichen Körper nach außen nicht verlassen haben.

Die Tiere, welche Sexualstoffe enthalten, haben eine gedrungenere, breitere Gestalt als die Mehrzahl der Würmer, so auch noch verschiedene Exemplare, an denen keine Pubertärsborsten vorhanden sind; ein solches breiteres Individuum mit 38 Segmenten z. B. hat den Pharynx bis ins 5. Segment reichend, den Magen im 6. bis 10. Segment, keine merklich große Augen, doch vielleicht im Inneren in Entwicklung begriffene Sexualprodukte. Jedenfalls hängt die Verbreiterung der Körperform mit der Bildung der Geschlechtsstoffe zusammen, mögen die fraglichen Individuen auch sonst an den Augen und Borsten keine Zeichen der Epitokie erkennen lassen.

Die südwestafrikanischen *Exogone*-Exemplare gehören jedenfalls derselben Art an, die Ehlers (1914) vom Kap unter dem Namen *Ex. clavator* beschrieben hat; andererseits kann ich keinen deutlichen Unterschied zwischen *Ex. clavator* und *Ex. heterochaeta* finden: ich ziehe daher die Kapform mit

Ex. heterochaeta zusammen. Von *Ex. clavator* wird ein epitokes Exemplar angeführt, das erst vom 21. Segment an Pubertätsborsten hatte; es sind da vermutlich an den vorhergehenden Segmenten, die bei *Ex. heterochaeta* solche Borsten tragen, die Pubertätsborsten abgefallen gewesen.

Exogone gemmifera Pagenst.

Textfig. XXIX.

Fundangaben: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Togo, Port Seguro, 13 m; A. Hupfer.

Goldküste, Prampram, 9 m, steiniger Boden; A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Tropisch-Westafrika, an *Cidaris tribuloides* Lam.

Weitere Verbreitung: Von Großbritannien und dem Kanal südwärts. Französische Küsten; Mittelmeer; Westafrika. Vermutlich auch Madeira. Von Madeira wird von Langerhans keine *Exogone* angegeben; sie mag sich hier unter der Gattung *Paedophylax* Clap. verbergen, die ebenso wie *Exotokas* Ehl. Synonym der Gattung *Exogone* ist.

Langerhans beschreibt 3 mediterrane *Paedophylax*-Arten, darunter *P. claviger* Clap., der wohl nichts anderes als *Ex. gemmifera* ist. Unsere Art mag sich noch an anderen Stellen unter anderem Namen auffinden lassen. Von der Nordküste Frankreichs wird das Tier durch Malaquin in der umfassenden Arbeit über französische Syllideen unter dem von Pagenstecher verliehenen Namen bekannt gegeben (Recherches sur les Syllidiens. 1893). Mit dem gleichen Namen benennt derselbe Autor Tiere von Westafrika, ein Grund mehr für mich, die Benennung meiner Tiere für richtig zu halten.

Erörterung. In einzelnen oder wenigen Exemplaren findet sich von verschiedenen Stellen Westafrikas eine *Exogone*, die ich für die *Ex. gemmifera* Pag. halte. Die untersuchten Würmer sind atok, gelblichweiß bis blaß rostgelblich gefärbt. Die Segmentzahl vollständiger Individuen wechselt von 23 bis 45. Die Tiere mit höheren Segmentzahlen sind wahrscheinlich Männchen.

Im einzelnen ist über die Exemplare von den verschiedenen Fundorten folgendes zu sagen.

1) Port Seguro. Der einzige von hier stammende Wurm ist bei einer Länge von ca. 4 mm und mit 45 Borstensegmenten das größte vorhandene Exemplar. Die allgemeinen Charaktere sind die der Gattung *Exogone*. Der Kopf trägt 2 Paar braune, nierenförmige, linsenhaltige Augen, von denen die vorderen größer als die hinteren sind. Die Palpen sind etwas länger (um ca. $^1/_3$) als der Kopf. Von den Fühlern sind nur die

paarigen zu erkennen; sie sind nach hinten umgelegt, kurz, keulig-eiförmig, viel kürzer als die Palpen. Der Muskelmagen liegt im 5. bis 10. Segment. Die Analcirren, von dünner, fadenförmiger Gestalt, haben ungefähr die Länge der 3 letzten Segmente. Die verschiedenen Borstenformen sind die der Gattung eigentümlichen. Die starke einfache, hakenartige Nadelborste kommt vom 8. Segment an vor; sie ist an den vorderen Segmenten am Ende kaum gebogen, an den hinteren Segmenten an der Spitze mit stumpfem Winkel deutlich hakig und als Ganzes kräftiger als an den vorderen Segmenten. Am Scheitel der hakigen Endstrecke steht ein winziges, nicht immer erkennbares und überhaupt schwer zu sehendes sekundäres Zähnchen (Profillage). Die Sicheln der Sichelborsten, von kurzer *Autolytus*-artiger Form, haben am Scheitel ein sekundäres zweites Zähnchen, das kürzer und schwächer als der Hauptzahn ist; an den vorderen Sicheln ist dies Zähnchen, das eigentlich als Endzähnchen zu bezeichnen ist, schwerer oder kaum zu erkennen. Komplexe Grätenborsten, meist 2 an einem Parapod, kommen vom 1. Parapod an vor. In der vorderen Körperhälfte sind die Gräten dieser Borsten ungefähr doppelt so lang wie der frei vorragende Borstenschaft.



Fig. XXIX. *Exogone gemmifera* Pag. Einfache kräftige Hakenborste von einem der letzten Segmente, im Profil; $\frac{100}{1}$.

2) Gorée. Mehrere Exemplare; die geringste Segmentzahl beträgt 23, die höchste einige 40 Segmente. Ein Wurm mit der höchsten Segmentzahl hat annähernd die gleiche Länge wie das Tier von Port Seguro. Es sind wie bei dem letzteren Wurm 2 schlanke dünne Analcirren vorhanden. Der Muskelmagen mit 15—20 Querreihen liegt im 5. bis 8. Segment. Die einfache Nadelborste tritt etwa vom 11. Segment an auf. Die Gräten der Grätenborsten sind so lang wie der frei vorstehende Schaft oder auch kürzer, was ich damit erkläre, daß hier die Borsten weiter eingezogen sind als bei dem Port Seguro-Wurm.

3) Ilha das Rolas. Wenige 2 bis 3 mm lange Tiere. Ein Wurm von ca. 3 mm Länge hat den Magen mit ca. 25 Querreihen im 6. bis 10. Segment und 32 Segmente. In einer Anzahl mittlerer Segmente (ca. 12) finden sich Sexualstoffe, wohl Sperma. Der Mittelfühler, der etwa doppelt so lang wie die Paarfühler ist, ragt noch nicht halb so weit vor wie die Palpen. Ein zweites Tier mit 38 Segmenten ist 2 mm lang; die geringere Länge bei etwas höherer Segmentzahl ist wohl mit durch geringere Streckung dieses Wurmes zu erklären. Ein drittes Tier von Tropisch-Westafrika mit ca. 23 Segmenten mißt 1,5 bis 2 mm an Länge.

Ich halte meine westafrikanischen *Exogone* für *Ex. gemmifera* Pagenst., die von Malaquin bereits für Dakar (Senegal) angegeben worden ist. Über mediterrane Tiere der Art hat u. a. Viguier (Archiv. Zool. expér. et génér. II (2), 1884) genauere Angaben gemacht. Seine Tiere hatten 28 bis 33 Segmente. Von atoken Exemplaren beschreibt Viguier 4 verschiedene Borstenformen, außer der einfachen Nadelborste, der komplexen Sichel- und Grätenborste noch eine Borste, die in einem Exemplar an jedem Ruder auftritt und in Fig. 8 α abgebildet wurde. Ich sehe diese α-Borstenform zuweilen zu mehreren im Ruder und glaube, daß es keine besondere Borste ist, sondern eine Sichelborste, an der die Sichel bzw. die ganze Borste sich in Kantenstellung zeigt. Ich sehe in den vorderen Rudern meiner Tiere 4 oder 5 Sichelborsten, die sich zum Teil im Profil, zum Teil in Kantenstellung befinden können. Auch die einfache Nadelborste kann etwas an Fig. 8 α erinnern, wenn sie sich in Kantenlage darbietet, da sie dann vor der Endspitze verdickt erscheint. In der Fig. 8 β Viguier's, eine Grätenborste darstellend, ist der Borstenschaft gleichfalls in Kantenstellung abgebildet worden. In Profillage hat das Schaftende wie bei anderen Syllideen die Form einer kurzzinkigen Gabel, deren eine Zinke erheblich kürzer ist als die andere, die Endgräte ist wie die Borstensicheln zwischen den beiden Gabelzinken inseriert. Die Sicheln der Sichelborsten werden von Viguier entsprechend meinen Tieren zweizähnig abgebildet; die Borstensicheln als Ganzes erscheinen mir namentlich an den vorderen Rudern schlanker als bei Viguier. Daß meine Tiere zum Teil höhere Segmentzahlen aufweisen als die Viguier's, kann ich nicht als Grund zur Abtrennung der ersteren ansehen, zumal Tiere mit den verschiedenen Segmentzahlen von gleichem Orte vorlagen. Eine direkte Vergleichung mediterraner Exemplare war mir in Ermangelung solcher nicht möglich.

Myrianida phyllocera n. sp.

Tafel IV Fig. 87—89, Textfig. XXX.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung: Das einzige Exemplar ist ein agames, hinten in Proliferation befindliches Tier mit den Charakteren der Gattung *Myrianida*. Der Wurm ist im ganzen 21 mm lang, wovon 12 mm auf das eigentliche Ammentier entfallen; die größte Breite der Amme beträgt 1,5 mm. Der Wurm nebst seinen Knospen macht den Eindruck eines vollständigen Exemplars. Die Färbung ist hell, weißlich graugelblich; hinter dem Muskelmagen scheint das Leibesinnere, wohl der Mitteldarm, etwas rötlich durch. Abgesehen

von einer dunkel-bräunlichen Färbung an der Ventralseite der Parapodien ist keine besondere Zeichnung vorhanden. Die Knösplinge sind etwas heller als die Amme und haben nicht die braune Parapodfärbung.

Der Kopf trägt 2 Paar schwarze Augen in der Stellung eines nach hinten schmäleren Trapezes. Die Augen jeder Kopfhälfte sind voneinander getrennt. Die vorderen Augen sind etwa doppelt so groß wie die hinteren und von oben nur teilweise sichtbar. Die Palpen sind wie gewöhnlich zu einer nach unten heruntergeklappten Kappe verwachsen, die am unteren freien Rande etwas ausgerandet ist. Pharynx und Magen der Amme, die 54 Segmente besitzt, ließen sich wegen der zu großen Dicke des Wurmes nicht unter dem Mikroskop untersuchen. Nach Einlegen des ganzen Wurmes in Glyzerin ließ sich erkennen, daß der Pharynx-Magenkomplex ungefähr bis ins 18. Segment reicht; etwa die letzten 6 Segmente hiervon werden von dem tonnenförmigen Magen eingenommen. Der Pharynx bildet vor dem Magen eine Schlinge, besitzt also die für *Myrianida* charakteristischen Eigenschaften dieses Organs. Nuchalwülste sind deutlich entwickelt. Sie haben die Form flacher, parallelseitiger Streifen, laufen, am Hinterrande des Kopfes beginnend, etwas stumpfspitzlich aus und reichen mit schwacher lateralwärts schauender Biegung bis zur Wurzel des 3. Dorsalcirrus. Von oben gesehen ist der Kopf etwa doppelt so breit wie lang. Von den Kopffühlern und Buccalcirren, die wie die Dorsalcirren leicht abfallen, war nur der linke untere Buccalcirrus erhalten. Dieser, der später auch noch abfiel, ist schätzungsweise mindestens so lang wie der Körper breit und hat die Form eines kurzen, dicklichen, gegen die Spitze verjüngten Fadens. Die Fühler und übrigen Buccalcirren haben dem entsprechend vermutlich auch die Gestalt dicker fadenförmiger Gebilde.

Der Körper der Amme ist ziemlich parallelseitig, am Bauche und auf der Dorsalseite mäßig gewölbt; die mittleren Segmente sind etwa 4 mal so breit wie lang: die Parpodien erreichen an Länge die halbe Körperbreite. Ungefähr vom 15. Segment an verjüngt sich der Körper nach vorn zu derart, daß seine Breite am Buccalsegment nur etwa die Hälfte der Breite am 15. Segment beträgt. (Taf. IV Fig. 89).

Die Parapodien weisen keine Besonderheiten auf: sie zeigen die bei den Autolyteen übliche Verkümmerung der Ventralcirren; dorsal tragen sie die für *Myrianida* charakteristischen blattförmigen Dorsalcirren. Die ersten 4 Dorsalcirren haben noch nicht die ausgesprochene Blattform wie die der mittleren Körpersegmente; sie sind kräftige, fadenförmige, dickliche, höchstens sehr schwach abgeplattete Organe; der 1. ist lang, länger als der Rücken breit, der 2. Dorsalcirrus wie der 3. kurz, kaum halb so lang,

der 4. wieder lang, ungefähr gleich dem ersten, der 5. wieder halb so lang wie der 4. Der 5. Dorsalcirrus hat bereits die schmal blattartige, abgeplattete, lanzettliche Form wie sie nunmehr den Dorsalcirren eigentümlich ist (Textfig. XXX *c* u. *d*). Während die vorderen Dorsalcirren mehr oder weniger kurze Basalstümpfe haben, werden letztere an den mittleren Segmenten zu einem langen das Cirrenblatt tragenden Stiel. Die Endblätter der Dorsalcirren sind ihrer Form nach ein wenig variabel; die mittleren sind doppelt, die hinteren 3 bis 4 mal so lang wie ihr Basalstiel. Ein Alternieren der Dorsalcirren nach der Länge ist mehr oder weniger deutlich, doch nicht regelmäßig ausgeprägt; neben einem langen steht öfter ein Cirrus von nur der halben Länge. Die längsten und mit den längsten Endblättern versehenen Dorsalcirren finden sich am hinteren Teil der Amme; sie übertreffen hier an Länge die Köperbreite: am Mittelkörper erreichen die Dorsalcirren, quer gelegt, mindestens die Mitte des Rückens. Analcirren habe ich am Ende der hintersten Knospe nicht gesehen, sie sind jedenfalls verloren gegangen.

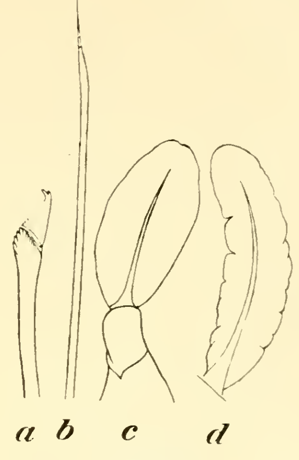


Fig. XXX.
Myrianida phyllocera n. sp.
a = komplexe Sichelborste von einem mittleren Ruder der Amme, im Profil; $\frac{400}{1}$; *b* = obere einfache Borste von einem mittleren Ruder der größten Knospe; $\frac{400}{1}$; *c* = Dorsalcirrus von einer Knospe, mit einem Teil des Stieles in Flächenansicht; $\frac{51}{1}$; *d* = Analcirrus einer Knospe, von oben; $\frac{51}{1}$.

Die Borsten der Amme sind sämtlich komplex: in den mittleren Rudern der Amme stehen, von oben nach unten an Länge abnehmend, ca. 20 solcher Borsten. Die Endsicheln haben die kurze, zweizähnige Form des autolytoiden Sicheltyps. Im Profil erscheint der sekundäre Sichelzahn merklich länger und stärker als der kleine Endzahn.

Knospen. Die Knospen des vorliegenden Wurmes liegen nach der bei den Autolyteen bekannten Weise hintereinander in der hinteren Hälfte der Amme in deren Längsachse. Die Basis der proliferierenden Zone ist halb so breit wie der Ammenkörper an seiner mittleren Strecke. Es sind zum mindestens 7 Knospen deutlich unterscheidbar und vor der jüngsten noch einige einzelne Segmente oder Anfänge von Knospen. Die älteste hinterste Knospe ist mit ca. 27 Segmenten 3 mm lang. An den hinteren Knospen sind Augen, Fühler und Analcirren mehr oder minder weit entwickelt. Die Analcirren sind fleischige, ein wenig abgeplattete, kräftige, stumpf auslaufende

Fäden, wohl 3mal so lang, wie das Analsegment breit ist. Die Knospenfühler haben die Form kräftiger Fäden; der Mittelfühler der ältesten Knospe ist doppelt so lang wie der Knospenkopf. Die normalen Dorsalcirren der Knospen sind blattförmig wie die der Amme. Die Borsten der Knospen untersuchte ich an einem mittleren Parapod der ältesten Knospe. Ein solches Parapod, an der Spitze kurz zweilippig, ist ebenso gebildet wie bei der Amme und besitzt ca. 10 Borsten, von denen die meisten wie bei der Amme gestaltet und komplex sind. Zu oberst im Borstenfächer steht eine einfache zarte Haarborste, die die anderen Borsten an Länge übertrifft und am Ende in eine sehr feine, etwas abgekniete Endspitze ausläuft. Pubertätsborsten sind nicht vorhanden. Im ventralen Teil des Parapods erkennt man unter dem Mikroskop blaß-bräunliche oder gelbliche, rundliche gekörnte Massen oder Körper, vielleicht die gleichen Bildungen, die bei stärkerer Entwicklung als Pigment an den Parapodien der Amme die braune ventrale Färbung hervorrufen.

Die vorstehend gekennzeichnete Syllidee ist eine *Myrianida*, welche durch Proliferation eine jedenfalls geschlechtliche Generation erzeugt. Sie stimmt hierin, wie in ihren allgemeinen Charakteren, ganz mit der europäischen Art *M. pinnigera* Mont. überein. Die letztere hat im Leben eine bunte Zeichnung, von der bei meinem Alkoholexemplar nichts zu finden ist. Zur Feststellung, ob die südafrikanische Art eine solche Zeichnung besitzt, wären lebende Tiere zu untersuchen. Ich halte es daher für angebracht, die Art von Lüderitzbucht vorläufig als neue Form aufzufassen.

Unter den Schmarda'schen Sylliden vom Kap scheint diese Art nicht vertreten zu sein. Schmarda beschreibt 1861 eine *M. clavigera*, ein Tier von sehr dunkler Färbung und mit komplexen Borsten mit langen Endgliedern. Ich habe leider diese *M. clavigera* nicht untersuchen können, da sich das Tier in der Schmarda'schen Sammlung nicht auffinden ließ. Sie ist daher als eine unklare Form einstweilen unberücksichtigt zu lassen. Ich halte es auch für zweifelhaft, ob Schmarda's Art überhaupt eine Syllidee ist; sie erinnert an Stauronereiden, hat 4 fühlerartige Kopfanhänge und anscheinend keine Sylliden-Palpen. Aber selbst wenn *M. clavigera* auch eine Syllidee sein sollte, so wäre an eine Annäherung an meine Art schon wegen der abweichenden Borstenform nicht zu denken.

Bemerkungen über *Phyllosyllis albida* Ehl. Eine weitere hier zum Vergleich heranzuziehende Art ist *Phyllosyllis albida* Ehl. (1897), nach einem nicht gut erhaltenen Exemplar aufgestellt, in dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition (1914) abermals aufgefunden und ergänzend beschrieben (Die Polychaetensammlungen d. Deutsch. Südpolar-Exp. 1914.

p. 494). Die Verbreitung der *Phyllosyllis* ist notial-antarktisch. Die Hauptcharaktere sind die gleichen wie bei meiner *Myrianida*, so die Form der Cirren, der Borsten usw.; abweichend aber sind zwei von Ehlers angegebene Merkmale, das Vorhandensein ausstülpbarer Nuchalorgane und das Auftreten von Borsten an dem wie gewöhnlich mit 2 Paar Cirren versehenen Buccalsegment. Da die *Phyllosyllis* der Südpolar-Expedition ein agames, neutrales Individium ist, so würde das Auftreten von Borsten am Buccalsegment ein sehr bemerkenswerter Charakter sein.

Nachdem ich die Untersuchung der *M. phyllocera* beendet hatte, kam ich in die Lage, das in dem Material der Südpolar-Expedition von Ehlers aufgefundene vollständige Exemplar der *Phyllosyllis* mit *Myrianida* zu vergleichen. Es waren hauptsächlich zwei Punkte, über welche Aufklärung zu erbringen war, nämlich die Beschaffenheit des Buccalsegments und der Nuchalorgane. Die Untersuchung brachte über beide Punkte die erwünschte Aufklärung, und ich habe folgendes darüber zu bemerken.

Die Angabe von Ehlers, daß das Buccalsegment Borsten haben soll, ist nicht zutreffend: es sind an demselben keine Borsten vorhanden. *Phyllosyllis* stimmt demnach als agames Individium in der Borstenlosigkeit des Buccalsegments mit *Myrianida* und anderen agamen Syllideen überein. Ein Unterschied von *Myrianida* liegt aber trotzdem in der Beschaffenheit der Nuchalorgane. Ehlers bezeichnet diese als gelappte Wülste, die retraktil sein sollen. Wahrscheinlich wurde der Wurm als Deckglaspräparat untersucht, wobei eine genauere Erkennung der Form der Nuchalorgane kaum möglich ist, da die Organe zu sehr dem Körper angedrückt werden. Die Kennzeichnung der Nuchalorgane und ihre bildliche Darstellung entsprechen nicht der Wirklichkeit; eine richtige Wiedergabe derselben im Bilde ist allerdings auch nicht leicht. Nach sorgfältiger Untersuchung des Tieres in Alkohol mit scharfer Lupenvergrößerung muß ich die Nuchalorgane als fadenförmig bezeichnen, und zwar sind diese Fäden bis zur Spitze spiralig aufgerollt, ebenso wie die Nackenorgane, die ich von *Autolytus spirifer* von Südwestaustralien beschrieben habe. Eine Retraktilität dieser Organe halte ich für sehr unwahrscheinlich. Epaulettenwülste, wie sie bei *Myrianida* vorkommen, sind nicht vorhanden, was in anbetracht des Vorhandenseins der Nuchalorgane wohl auch kaum zu erwarten war.

Phyllosyllis albida bleibt auch nach der vorgenommenen bedeutsamen Richtigstellung ihrer Charaktere eine bemerkenswerte, von *Myrianida* abweichende Form und läßt sich jetzt folgendermaßen charakterisieren. Im Allgemeinen mit *Myrianida* übereinstimmend (so in der Blattform der Cirren), ohne Epauletten, statt derer mit fadenförmigen, spiralig aufgewundenen Nuchalorganen.

Autolytus (Proceraea) picta Ehl.

Fundangabe: Angola, Ambrizette A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-mediterran, von der englischen Küste und dem Kanal südwärts. Madeira; Südwestaustralien.

Erörterung: Der einzige Vertreter dieser Form ist ein agames, weißlich farbloses Exemplar mit 40—50 Segmenten. Der Wurm ist bei vollständiger Erhaltung 4 mm lang, schlaff und verbogen, daher im Deckglaspräparat nicht überall genügend zu übersehen. Eine farbige Zeichnung ist am Körper nicht zu sehen. Der Kopf hat 2 Paar linsenhaltige Hauptaugen; Stirnaugen habe ich nicht sicher nachweisen können. An den hinteren Seitenecken des Kopfes sind kurze Epauletten vorhanden, von der Form wie sie bei *Proc. picta* vorkommen. Der unpaare Kopffühler ist beträchtlich lang, erheblich länger als die Paarfühler und Buccalcirren, auch stärker. Der 1. Dorsalcirrus ist etwas schwächer als der unpaare Fühler, aber fast ebenso lang, der 2. Dorsalcirrus etwas länger als der 3. Die mittleren Dorsalcirren erreichen an Länge höchstens die halbe Körperbreite. Der Pharynx reicht bis ins 6. Segment und bildet hinten eine s-förmige Schlinge, die sich bis zur Mitte des Magens nach hinten erstreckt. Der kurze Magen mit ca. 40 nicht genauer zählbaren Querreihen liegt im 7. und 8. Segment. Der Pharynxeingang befindet sich hinten im 2. Borstensegment und ist umgeben von weichen, flachgerundeten Papillen und hinter diesen von einem Zahnring. Letzterer enthält größere und kleinere Zahnspitzen; ganz genau lassen sich diese auch der Zahl nach nicht ausmachen. Am Analsegment stehen 2 mäßig kurze, etwas kräftig fadenförmige, gegen die Spitze verjüngte Analcirren. Die komplexen Borsten, die an der vorderen Körperstrecke zu 6 oder 7 am Parapod auftreten, haben die kurzen zweizähnigen Endsicheln wie *Proc. picta*. An einzelnen Rudern sehe ich eine zarte einfache Borste, die schon wegen ihrer geringeren Stärke keine Sichelborste sein kann. Ich vermute, daß dies die in den Parapodien vorkommende einfache Borste ist, an der die dünne Endstrecke abgebrochen ist. Da die Borsten vielfach beschädigt sind, so ist das Fehlen der dünnen Endstrecke an den weit vorragenden einfachen Borsten durch Abbrechen sehr wohl erklärbar.

Bezüglich der Längenverhältnisse der Fühler, Buccal- und Dorsalcirren zeigt der vorliegende Wurm viel Ähnlichkeit mit *Aut. rubropunctatus* Gr. und mit *Proc. picta* Ehl. *Aut. rubropunctatus*, der in der Literatur mehrfach als *Proceraea* genannt wird, wegen der variablen Länge seiner vordersten Cirren aber ebenso gut zu *Autolytus* sens. str. paßt, kann als epaulettenlose

Art hier nicht in Frage kommen. Ich bezeichne daher mein dürftiges Material als *Proc. picta*. Die dieser Art zukommende dorsale Zeichnung ist freilich bei dem Ambrizette-Tier nicht vorhanden, sie kann aber ursprünglich vorhanden gewesen sein und durch die lange Aufbewahrung in Alkohol längst ausgelöscht sein.

Bemerkungen über *Autolytus tuberculatus* (SCHM.) (= *Cirrosyllis tuberculata* SCHMARDA). Neue Wirbell. Tiere. 1861. I, 2. p. H. Tab. XXVIII Fig. 223. Diese Art ist in den Sammlungen von Westafrika nicht enthalten, doch konnte ich die Originale vom Kap untersuchen, was sich für die Kenntnis von dieser Art, wie der Gattung *Cirrosyllis* als nützlich erwies. Es waren außer einer im gleichen Glase liegenden *S. brachychaeta* ungefähr 10 Individuen vorhanden. *C. tuberculata* ist, soweit ich erkennen kann, ein *Autolytus* im engeren Sinne, mit Epaulettenwülsten hinter dem Kopf. SCHMARDA's Beschreibung ist ganz ungenügend und ungenau. Die jetzt trüb bräunlich-grauen oder graugelblichen Würmer haben alle Charaktere eines *Autolytus* mit 3 Fühlern, 2 Paar Buccalcirren usw. Die Körperform ist kurz und kräftig; ein vollständiger Wurm hatte 55 Segmente. Die Epauletten reichen hinten bis ans 5. (?) Borstensegment. Fühler und Cirren sind dick fadenförmig, kräftig, die mittleren längeren Dorsalcirren etwa halb so lang, wie der Körper breit ist, also ziemlich kurz. Ein Alternieren der Dorsalcirren an Länge ist mehr oder minder regelmäßig zu erkennen, stellenweise auch ein Alternieren nach der Insertionshöhe; die kürzeren Cirren sind nur halb so lang wie die längeren. Die Länge der vordersten Dorsalcirren, die öfter abgefallen sind, kann an demselben Wurm auf beiden Körperseiten verschieden sein: so ist bei einem Exemplar der 1. nnd der 4. Cirrus ziemlich lang (länger als die halbe Körperbreite), viel länger als der 2. und 3.; auf der linken Seite ist der 1. und 2. Cirrus kurz, kürzer als der 3. Nach den Abmessungen der vordersten Dorsalcirren scheint diese Art ein *Autolytus* im engeren Sinne zu sein: frischeres Material wird dies noch besser erkennen lassen als die zerbrechlichen, mehr als 50 Jahre in Alkohol liegenden SCHMARDA-Typen. Die Borsten sind komplex, stehen in den mittleren Parapodien mindestens zu 25 und haben kleine, zweizähnige *Autolytus*-Sicheln. Der Endzahn der Sicheln ist dünner und kürzer als der sekundäre Zahn. Mit Ausnahme eines einzigen waren alle Exemplare, soweit ich sehen konnte, agam. Das einzelne Tier war ein Weibchen mit ca. 60 Segmenten und mit vielen großen Eiern am Bauch. Die Epauletten und der Habitus entsprechen dem Verhalten der agamen Individuen. Pubertätsborsten konnte ich nicht finden, sie mögen bereits wieder ausgefallen gewesen sein. Durch seine dicklichen Cirren und Fühler

erinnert *Aut. tuberculatus* an den australischen *Aut. pachycerus* Aug., der aber keine Epauletten besitzt.

Autolytus afer Ehl.

Erörterung: Unter den südwestafrikanischen Würmern der Coll. Michaelsen habe ich keinen *Aut. afer* gefunden, wie überhaupt keinen *Autolytus;* es befinden sich aber 3 Exemplare der von Ehlers 1908 beschriebenen Art im Hamburger Museum. 2 dieser von Lüderitzbucht stammenden Tiere trugen die Bezeichnung *Aut. afer,* das dritte war *S. closterobranchia* benannt, entpuppte sich aber bei der Untersuchung gleichfalls als *Aut. afer.* Die Feststellung, daß dieses letztere Tier, wie die anderen ein agames Exemplar, Nackenepauletten besitzt, brachte mich auf den Gedanken, den Wurm in nähere Beziehung zu *Aut. tuberculatus* Schm. zu bringen, und ich habe folgendes über diesen Wurm zu bemerken. Der ca. 3,5 mm lange, hinten intakte Wurm hat ca. 50 Segmente und ist dunkel, bräunlich gefärbt. Pharynx und Magen reichen ins 5. bezw. 11. Segment; die etwaige Bewaffnung des Pharynxeinganges läßt sich nicht erkennen. Die Fühler und viele Cirren waren abgefallen. Der obere Buccalcirrus ist etwa so lang wie der Körper breit, der 2. Dorsalcirrus nicht ganz so lang (mehr als die halbe Körperbreite), der 3. etwa halb so lang wie der 2., der 4. wieder länger als der 3. An den hinteren Segmenten erreichen die Dorsalcirren an Länge etwa die Körperbreite, die mittleren (sie sind meist abgefallen oder verstümmelt) bleiben an Länge hinter der Körperbreite zurück. Die Cirren und Fühler (bei den beiden anderen Tieren) sind ungegliedert, können aber oberflächliche Ringel und Querfurchen aufweisen. An Borsten sehe ich an den vorderen Segmenten 9 oder 10 an einem Ruder, wenn nicht noch mehr; an den hinteren Segmenten wird ihre Zahl geringer. An manchen Rudern ist außer den Sichelborsten eine zarte, einfache obere Borste vom Bajonnet-Typ sichtbar, wie er bei anderen Arten vorkommt. Was nun die Epauletten angeht, so sehe ich solche unter starker Lupenvergrößerung bei dem in Rede stehenden Wurm, wenn das Tier sich in Alkohol befindet, am aufgehellten Präparat unter dem Mikroskop aber nicht: sie reichen bis ans 2. Borstensegment nach hinten oder noch etwas auf dieses hinauf. Bei einem der beiden anderen Würmer sind vielleicht auch Epauletten vorhanden, doch kaum erkennbar (schlechte Erhaltung?): Ehlers erwähnt nichts von Epauletten in seiner Beschreibung.

Das Vorhandensein von Nackenepauletten bei *Aut. afer* legt die Vermutung nahe, daß dieser dieselbe Art wie *Aut. tuberculatus* ist. Die Schmarda'sche Art war viel größer, nach Schmarda im frischen Zustande 15 mm

lang mit 80 Segmenten; der *Aut. afer* mag dann eine Form sein, die auf kleinen Individuen des *Aut. tuberculatus* begründet wurde. Als ich die Feststellung machte, daß die vermeintliche *S. closterobranchia* ein epaulettentragender *Autolytus* sei, war das SCHMARDA'sche Material des *Aut. tuberculatus* nicht mehr in meinen Händen; ich muß es daher dahingestellt sein lassen, ob in der Länge der Epauletten etwa zwischen beiden Arten ein Unterschied besteht. Zu ganz sicherer Klärung der Beziehungen zwischen *Aut. afer* und *tuberculatus* ist am besten frischeres Material der SCHMARDA'schen Art auf die Epauletten usw. hin zu prüfen, da das veraltete SCHMARDA'sche Original-Material hierzu nicht mehr genügend gut erhalten sein dürfte.

Sacconereis sp.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. GREEFF.

Erörterung: Ich habe von Ilha das Rolas drei weibliche Geschlechtsiere mit Pubertätsborsten gesehen, von denen zwei einen großen Eierklumpen am Bauche tragen. Die Färbung ist im allgemeinen weißlich durchscheinend. Als dunkle Linie ist das Dorsalgefäß sichtbar: ventral hebt sich das Bauchmark ab. Auf dem Rücken verläuft, bei Alkohol-Exemplaren mehr oder minder deutlich, jederseits ein schwach-bräunliches Längsband, das immer durch die Segmentfurchen ganz schmal unterbrochen wird. Die mikroskopische Untersuchung ließ erkennen, daß diese Längsstreifen ihre Färbung mindestens zum Teil zwei in entsprechender Lage befindlichen Längsmuskelbändern verdanken. Die Eierballen von orangegelber Färbung bilden eine einheitliche Eiermasse.

Das größte Exemplar ist mit eingerolltem Hinterende 3 mm lang. Der kleinere vollständige Wurm hat ca. 50 Segmente. Die mikroskopische Untersuchung des eierlosen Exemplars gibt mir zu folgenden Bemerkungen Veranlassung.

Dieses Tier ist hinten nicht ganz vollständig und hat wohl im ganzen ungefähr 50 bis 60 Segmente besessen. Die vordere Körperregion besteht aus dem Kopfabschnitt nebst 6 Borstensegmenten, dann folgt die Zone mit Pubertätsborsten. Der Kopf ist dunkler als der übrige Körper, mehr bräunlich, und hat 2 Paar große, linsenhaltige, dunkelgelbe Augen und 3 Fühler. Die Fühler sind kurz: der unpaare ist höchstens doppelt so lang wie der Kopf: die paarigen sind etwas kürzer als der unpaare. Von den 2 Paar Buccalcirren sind die oberen etwa halb so lang, wie der Körper breit ist: die unteren wieder halb so lang wie die oberen. Der Kopf ist hinten konkav ausgerandet. Hinten am Kopf hebt sich jederseits eine durch dunklere Färbung und hinten abgerundete Kontur ausgezeichnete Partie, die ich für

eine Epaulette halte, gegen die sich hinten daran anschließende Rückengegend ab. Auf die vordere Körperregion folgen etwa 36 weitere Segmente, von denen ca. 22 mit Pubertätsborsten versehen sind. Bei den eiertragenden Individuen nimmt der Eierballen etwa 11—13 Segmente vom Beginn der Pubertätsborstenzone an ein. Anal finden sich 2 fadenförmige, kurze, am Ende zugespitzte Analcirren. In den kurzen dorsalen Pubertätsborstenparapod-Höcker erstreckt sich eine am Ende stecknadelknopfartig verdickte Acicula. Die mittleren Dorsalcirren sind etwa halb so lang, wie der Körper breit ist.

Die vorliegende *Sacconereis* hat gewisse Übereinstimmungen mit *Proc. picta* Ehl., so in der Zahl der Segmente der vorderen Region, dem Besitz der Epauletten, und der Länge der Dorsalcirren; dagegen sind die Fühler für diese Art zu kurz. Da sich keine agamen Exemplare mit dieser *Sacconereis* zusammen vorfanden, ist eine nähere Bestimmung nicht angängig.

Fam. Eunicidae.

Eunice (Eriphyle) macrobranchia Schm.

Eunice macrobranchia Schmarda. Neue wirbell. Tiere. I, 2. 1861. p. 130, Tab. XXXII Fig. 258.

Eriphyle capensis Kinberg. Annulata nova. 1864. p. 561.

Eunice Kinbergi Ehlers. Borstenwürmer. 1864/68.

— — auctorum.

Eriphyle capensis Marenzeller. Polychaet. d. Angra Pequeña-Bucht. 1887. Zool. Jahrb. Syst. III. p. 7. Tab. I, Tab. 1 Fig. 3.

Eunice aphroditois. Mc. Intosh. Marine Invest. South Africa. 1905. III, p. 42. Tab. II Fig. 14 u. 15.

Eriphyle capensis, Kinberg. Fregatt. Eugenies Resa. 1910. VII. Zool. p. 41. Tab. XV Fig. 16.

Erörterung: Diese *Eunice* befand sich nicht unter den von mir gesehenen südwestafrikanischen Polychäten; da sie aber früher von Südwestafrika verzeichnet wurde, und ich die Originale Schmarda's verglichen habe, mögen einige Bemerkungen über letztere von Interesse sein. Schmarda beschrieb seine Art nach einem ansehnlichen Exemplar von 200 mm Länge, das jetzt noch vorhanden ist und die entsprechende Länge aufweist. Außerdem waren noch 3 andere Tiere vorhanden, die an Größe dem ersten nachstehen. Diese Art ist eine echte *Eunice* mit Buccalcirren und gehört nach der Form ihrer Palpen in die Untergattung *Eriphyle*.

Die Kiemen, Fühler und Cirren verhalten sich folgendermaßen. 1) Größtes Tier (Schmarda's Original). Die erste Kieme steht am 7. bzw. 8. Parapod, die 3 oder 4 ersten Kiemen sind einfach und höchstens von Dorsalcirruslänge; die folgenden Kiemen sind sofort kammförmig; die

erste komplexe Kieme ist schon 9 bezw. 10fädig. Wenige Segmente weiter treten Kiemen mit 15 bis 17 Fäden auf, die in der Mitte des Körpers noch vorkommen; weiter nach hinten werden die Kiemen dann wieder einfacher und zuletzt ganz einfädig; ungefähr die 17 letzten Segmente sind kiemenlos. Fühler, Buccal- und Dorsalcirren sind unregelmäßig, weitläufig pseudo-articuliert. Der unpaare Fühler reicht bis zum 4., die inneren Paarfühler bis zum 3. Parapodsegment, die äußeren Paarfühler bis zum Vorderrand des Buccalsegments; die Buccalcirren sind etwas kürzer als das Buccalsegment. Die Palpen sind wieder geteilt, doch ist die Teilung nicht besonders deutlich. Das Analsegment hat 4 Analcirren, die 2 längeren sind etwa so lang wie die 10 letzten Segmente. Die letzten Segmente (ungefähr 17) machen den Eindruck einer noch nicht vollendeten Regeneration.

2) Zweitgrößtes Tier, vollständig, 115 mm lang. Die erste Kieme steht am 7. Parapod, die 3 oder 4 ersten Kiemen sind einfädig, die letzten Segmente (ungefähr 20) sind kiemenlos. An einer stark entwickelten Kieme des vorderen Teils der Kiemenstrecke zähle ich 13 Kiemenfäden. Die Fühler sind im ganzen dem des vorhergehenden Wurmes ähnlich. Die Palpen sind erkennbar geteilt, doch nicht besonders deutlich.

3) Das nächst kleinere Exemplar hat ein noch ganz unvollkommen regeneriertes Hinterende. Die erste Kieme steht rechts am 7., links am 10. Parapod; rechts ist das 8. und 9. Ruder kiemenlos; die Kiemen der 11. Ruders sind komplex. Stark entwickelte Kiemen vom vorderen Teil des Kiemenstrecke sind 11- oder 12fädig. Die Buccalcirren sind halb so lang wie das Buccalsegment. Die Palpen sind nicht sehr deutlich geteilt.

4) Das kleinste Exemplar, ein zerbrochenes, vorn der Länge nach aufgeschnittenes Tier, ist hinten nicht ganz vollständig. Die erste Kieme steht am 6. bzw. 7. Parapod; das 11. Parapod trägt die erste komplexe Kieme. Stark entwickelte Kiemen haben ca. 12 Strahlen. Die Teilung der Palpen ist erkennbar.

Über die Fühler und Cirren ist zu bemerken, daß sie bei dieser Art ungegliedert sind; höchstens kommt eine scheinbare Gliederung vor. Die Teilung der Palpen ist bei diesen Würmern in keinem Falle so deutlich, wie ich das sonst wohl bei Tieren dieser Art gesehen habe; dies kann aber sehr wohl an der Konservierung und an einer gewissen Erweichung der lange in Alkohol befindlichen Würmer liegen.

Über die Borsten sei bemerkt, daß dorsal im Parapod 3 nadelförmige schwarze Aciculae vorhanden sind; hierzu kommen von der Mitte des Körpers an ventral 1 oder 2 zweizähnige Aciculae. Die Sicheln der komplexen Borsten sind wie die von *Eun. Kinbergi* angegebenen, ebenso die

ventralen Aciculae und die feinen Kammborsten; bei letzteren ist der äußerste Kammzahn der einen Seite verlängert. Ich halte danach *Eun. macrobranchia* für identisch mit *Eun. Kinbergi* Ehl., mit der sie auch im Habitus und in der Tracht der Kammkiemen übereinstimmt.

Was die Synonymie dieser Art angeht, so sind eingangs nur die wichtigsten Synonyme angeführt. Marenzeller, der 1887 *Eriphyle capensis* von Lüderitzbucht anführt, erwähnt die *Eun. macrobranchia* nicht. Ehlers taufte Kinberg's *Eun. capensis* von 1864 in *Eun. Kinbergi* um, weil Schmarda (1861) schon eine *Eun. capensis* vom Kap aufgestellt hatte. Schmarda's *Eun. capensis* ist eine *Marphysa*, was nach der Beschreibung zu vermuten war, gehört demnach einer anderen Gattung an, wennschon Schmarda sie wie noch andere *Marphysa*-Arten in die Gattung *Eunice* stellte. Eine Änderung der Kinberg'schen Benennung war deshalb nicht durchaus nötig. Aber auch der Kinberg'sche Name ist wegen des älteren von Schmarda gegebenen „*Eun. macrobranchia*“ ungültig. Ich nehme deshalb den letzteren für die in Frage stehende große *Eunicide* an. Später (1907) wurde unsere Art durch Ehlers als *Eun. Kinbergi* von Lüderitzbucht angegeben. McIntosh (1905) hat sie als *Eun. aphroditois* Pall. vom Kap beschrieben und *Eun. macrobranchia* als Synonym hinzugezogen, ohne die Schmarda'sche Form gesehen zu haben. McIntosh hatte recht, die Schmarda'sche *Eunice* mit seinen Exemplaren zu vereinigen; doch halte ich die Schmarda'sche *Eun. macrobranchia* getrennt von der *Eun. aphroditois*.

Eunice torquata Qf.

Fundangabe: Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Von England, Frankreich und dem Kanal südwärts. Atlantik; Mittelmeer; Kap Verde'schen Inseln. ? Molukken (Ternate) (Fischli). Die Hauptverbreitung ist lusitanisch-mediterran. Von Fischli wird *Eun. torquata* (1900) von Ternate angegeben. Es handelt sich hierbei wohl um eine der indo-pazifischen nahe verwandten Arten.

Erörterung: Das einzige vorhandene Exemplar war ein graugelblich gefärbter in 3 Stücke zerbrochener, wahrscheinlich vollständiger Wurm. Die Länge des Wurmes beträgt im ganzen ca. 112 mm mit 84+6+40 Rudersegmenten, zusammen 130. Das Hinterende steckte in einem Stücke gelblicher papierartiger Röhre, das wie bei *Eun. floridana* Ehl. beschaffen ist; im übrigen ist nicht zu sagen, ob die Röhre bei voller Erhaltung auch die seitlichen Öffnungen gehabt hat, wie es bei *Eun. floridana* der Fall ist. Das Tier ist ein mit Spermatogonien erfülltes Männchen.

Die Fühler sind namentlich in der Endhälfte deutlicher gegliedert, und zwar lang gegliedert, nicht so kurz und moniliform wie bei *Eun. rubra.* Der unpaare Fühler ist mindestens 12gliedrig (die unteren Glieder sind undeutlich) und reicht bis ans 6. oder 7. Rudersegment nach hinten, die inneren Paarfühler sind 9- bis 12gliedrig und reichen bis ans 4. oder 5. Rudersegment. Die äußeren Paarfühler sind 5- oder 6gliedrig und reichen bis ans 1. Rudersegment nach hinten. Die ungefähr 7gliedrigen Buccalcirren reichen über das Buccalsegment nach vorn hinaus, doch nicht bis zum Vorderrande des Kopfes. Die Gliederung ist an den Paarfühlern ungleich nach Zahl und Deutlichkeit; der unpaare Fühler mag bei anderer Kontraktion noch mehr Glieder haben, als jetzt an ihm erkennbar sind. Die äußeren Fühlerglieder sind moniliform, und zwar größtenteils nicht kugelig oder quadratisch, sondern länglich. Die Analcirren haben 7 oder 8 nicht sehr deutliche Glieder. Die Kiemen beginnen am 3. Ruder mit 3 bezw. am 4. Ruder mit 7 Fäden; die hintersten 3 bis 5 Segmente sind kiemenlos. Die stärksten Kiemen sind 10-, 11- oder auch 12fädig; einzelne Kiemenfäden können an der Spitze wieder gegabelt oder drei- oder vierzinkig sein. Die Borsten entsprechen *Eun. floridana* und *torquata*; die Aciculae sind dorsal wie ventral schwarzbraun; die ventralen sind am Ende eingescheidet und stark zweizähnig.

Der Unterkiefer hat ungefähr die Form wie bei *Eun. floridana* (Ehlers, 1887), die rechte Schneide war abgenutzt, die besser erhaltene linke stark dreizähnig. Der Oberkiefer ist bräunlich, Stück IV an der Basis braunschwarz: die Zahnformel lautet: I) Zange; II) l. 6, r. 6; III) l. 5; IV) l. 5+? (undeutlich), r. 9; V) l. 1, r. 1.

Das vorliegende Tier hat im allgemeinen so große Übereinstimmung mit *Eun. torquata* Qf. (so auch in Beginn und der Entwicklung der Kiemen), wie sie z. B. Saint-Joseph (1898) von Frankreich beschrieben hat, daß ich es dieser Art zuordne, wenn auch mit einigen Bedenken. Ich war leider nicht in der Lage, auch nur ein einziges europäisches Exemplar der *Eun. torquata* zum Vergleich heranziehen zu können. *Eun. torquata* soll moniliform gegliederte Fühler und wieder geteilte Palpen haben (so nach Saint-Joseph, der frische Exemplare untersuchte); beide Faktoren haben bei Alkoholmaterial nur einen bedingten Wert. Über die ursprüngliche Färbung, und ob diese mit der von *Eun. torquata* (mit vorderer heller Querbinde) harmonierte, läßt sich naturgemäß nichts mehr sagen. Wenn Saint-Joseph die ventrale zweizähnige Acicula als ungeflügelt charakterisiert, so ist dies wohl sicher auf Abnutzung derselben zurückzuführen: für eine solche Abnutzung spricht auch die Form der beiden Endzähne in Saint-Joseph's Figur. Die Kamm-

borsten entsprechen bei meinem Tier Saint-Joseph's Figur. Der äußerste Zahn des Endspatels ist wie dort erheblich verlängert. Andererseits ist nicht zu verkennen, daß mein Tier auch viel Ähnlichkeit mit *Eun. floridana* hat. Diese hat einen etwas späteren Kiemenbeginn und weniger Kiemenstrahlen; letzteres gilt in noch höherem Maße als bei den Tieren von Ehlers bei den von Marenzeller (1893) im Mittelmeer beobachteten Stücken der *Eun. floridana.* Marenzeller sagt von den Fühlern, daß sie nur an den Enden einige deutliche kurze Glieder zeigen. Ehlers nennt die Fühler undeutlich- und langgegliedert und bemerkt von den Palpen, daß sie eine geringe Spaltung aufweisen, ohne daß dadurch der Kopf vorn vierlappig erschiene. Bei meinem Wurm ist eine Teilung der Palpen nicht erkennbar. Sowohl Ehlers wie Marenzeller geben die Fühler etwas länger als bei meinem Tier an.

Bezüglich der Beziehungen der *Eun. torquata* zu gewissen anderen Arten, z. B. zu *Eun. Claparedei* Qf., die von den einen Autoren mit *Eun. torquata* vereinigt, von anderen wieder von ihr getrennt gehalten wird, kann ich mich aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht äußern. Ich halte vorläufig mit Fauvel (Bullet. Instit. Océanogr. Monaco. 1911) *Eun. Claparèdei* für identisch mit *Eun. torquata.* Von *Eun. Claparèdei* (Ehlers, Borstenwürmer) [die *Eun. Claparèdei* von Ehlers soll nach anderer Ansicht *Eun. Harassii* Aud. et Edw. sein] gibt Ehlers übrigens eine verschiedenartige Gliederung der Fühler nach Form und Zahl der Glieder an; auch die Fühlerlänge variiert bei ihr.

Eunice antillensis Ehl.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff
Franz. Kongo, Setté Cama; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung. Von den wenigen Exemplaren dieser *Eunice* ist eines der Individuen von Setté Cama (V. 778) vollständig und mit ca. 115 Segmenten 33 mm lang. Die Färbung ist dunkel graugelblich, an der vorderen Körperhälfte in der Mitte des Rückens und Bauches reiner rostgelblich, mäßig irisierend. Die Fühler sind langgegliedert (nicht rosenkranzartig), der unpaare ist 10gliedrig und reicht bis ans 10. Rudersegment nach hinten, die inneren paarigen sind etwas kürzer, 8gliedrig, die äußeren paarigen etwa halb so lang, 5gliedrig. Die 4gliedrigen Buccalcirren erreichen ungefähr den Vorderrand des Kopfes; die Analcirren sind 5gliedrig, die mittleren Dorsalcirren 5gliedrig. Die Kiemen beginnen am 3. Ruder 2fädig, haben im Maximum 5 oder 6 Fäden und endigen etwa mit dem 55. Ruder.

Die hintersten Kiemen sind 1fädig und werden schließlich so kurz, daß die hintere Kiemengrenze nicht genau feststellbar ist. Die Borsten zeigen nichts abweichendes; die Acciculae sind schwarzbraun (nach Ehlers schwarz oder gelb). Der Unterkiefer ist sehr ähnlich der Form, wie ich sie für *Eun. antillensis* aus Westindien (1906) abgebildet habe, stark vierzähnig. Der Oberkiefer ist ziemlich hell, fahlgelblich, die Zange an der Mittelstrecke oben und unten braunschwärzlich. Die Zahnformel lautet: I) Zange; II) l. 5, r. 5; III) l. 6; IV) l. ca. 10, r. 5 oder 6; V) l. 1, r. 1. IV ist vor der Basis schwarzbraun.

Die beiden anderen Tiere von Setté Cama (V. 816) sind nur Vorderenden von ca. 30 Segmenten, von gleicher Färbung wie das ganze Tier. Die Kiefer sind dunkler als bei dem Tier von V. 778, braungelb, die Zahnzahlen ein wenig variierend. Der unpaare Fühler sieht 14- oder 15gliedrig aus und ist etwas kürzer als bei dem vollständigen Wurm. Da die hintere Kiemengrenze wegen der Unvollständigkeit der Würmer nicht zu bestimmen war, ist die Zugehörigkeit dieser Tiere zu *Eun. antillensis* etwas zweifelhaft; sie wird aber durch den gleichen Fundort der Tiere wieder wahrscheinlicher gemacht. Von Ilha das Rolas lag mir zwischen anderen Eunicen endlich noch ein Stück vor, dessen Identität mit *Eun. antillensis* und dem zuerst angeführten Wurm von Setté Cama wegen der hinteren Verstümmelung des Tieres gleichfalls nicht ganz sicher ist. Dieses Tier, ein Vorderende mit 58 Segmenten und von blasser weißlich-ockergelblicher Färbung, ist etwas schwächer als der Wurm von V. 778. Die 1. Kieme steht 1fädig am 3. Ruder; am letzten erhaltenen Segment ist noch eine kurze 1fädige Kieme vorhanden. Die stärksten Kiemen sind 3fädig. Die Fühler sind deutlich gegliedert, aber weniger rosenkranzartig als vielmehr länglich gegliedert; die äußeren Paarfühler sind in der Außenhälfte mehr rosenkranzartig gegliedert. Der unpaare Fühler ist 11- oder 12gliedrig und reicht nach hinten bis zum 10. Rudersegment. Der Oberkiefer ist hellfarbig; die Borsten sind nicht abweichend.

Ich finde meine Tiere, in erster Linie das vollständige Tier von Setté Cama, gut passend zu *Eun. antillensis*. Ehlers hat für diese Art wie für die mindestens nahe verwandte *Eun. articulata* im Text den unpaaren Fühler als bis zum 20. Segment reichend angegeben. Ich finde, daß er in der Abbildung von *Eun. antillensis* nicht ganz so weit reicht; selbst wenn man bei der Zählung der Segmente 2 Buccalsegmente annimmt, würde er nur etwa bis ans 16. Segment reichen. Bei *Eun. articulata* ist der fragliche Fühler noch kürzer als in der *Eun. antillensis*-Figur. Ich lege auch auf etwaige Unterschiede in den Fühlerlängen, wenn die Tiere sonst überein-

stimmen, keinen Wert. Die Zahl der Kiemenfäden variiert nach meinen Angaben (Westind. Polychaet. 1906) wie die Zahl der Kiemenfäden an den stärkst entwickelten Kiemen individuell bei beiden Arten. Ich glaubte damals, *Eun. articulata* von *Eun. antillensis* getrennt halten zu müssen, bin aber später in dieser Ansicht etwas schwankend geworden. Um einer etwaigen Vereinigung der beiden Arten näher treten zu können, müßte ein größeres Material von beiden verglichen werden. Nach Ehlers kommen sexuelle Unterschiede in der Zahl der Kiemenfäden vor; ein von ihm beobachtetes Männchen hatte weniger Kiemenstrahlen als zwei Weibchen; auch diese Frage wäre an reicherem Material noch weiter zu verfolgen. Als Hauptcharakter der *Eun. articulata* scheint nach unserer jetzigen Kenntnis eine höhere, doch nicht konstante Zahl der Kiemenfäden und eine etwas höhere Zahl der Zähne an den Oberkieferstücken der Ordnung II zu betrachten zu sein. Könnte man beide Arten vereinigen, so würden sich Unterschiede in der Zahl der Kiemenfäden von 2 bis 13 ergeben (ersteres von Ehlers an einem ♂ der *Eun. antillensis* beobachtet, letzteres bei *Eun. articulata*). Eine der *Eun. articulata* sehr ähnliche Art scheint Webster's *Eun. longicirra* von den Bermuda-Inseln zu sein (1884, p. 318); auch sie wäre zwecks Vereinigung mit einer der beiden anderen Arten zu prüfen.

Eunice fucata Ehl.

Textfig. XXXI.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff. Isla Annobón: Arn. Schultze, 7. Oktober 1911.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung: Von den wenigen Exemplaren dieser Art stammten 3 von Annobón, 2 von Ilha das Rolas; sie waren in beiden Fällen mit *Eun. siciliensis* vermischt. Ich möchte zunächst über die Annobón-Tiere einiges bemerken. Die 2 größeren Tiere sind Vorderenden, zu denen vermutlich 2 im gleichen Glase liegende Hinterenden gehören. Das größere Vorderende ist 38 mm lang mit noch 68 Segmenten und im Maximum 4 mm breit; vollständig dürfte das Tier 2 bis 3 mal so lang gewesen sein. Das kleinste Exemplar ist in der Mitte auseinander gequetscht, doch noch zusammenhängend und vollständig, es ist mit ca. 150 Segmenten ca. 44 mm lang und im Maximum 2,5 mm breit.

Die Färbung ist dorsal hell und schön braunrot, nach hinten zu heller werdend, auf der Unterseite heller, mehr fleischrosa. Bei Lupenvergrößerung erkennt man, daß in der rötlichen Rückenfarbe zahlreiche kleine weißliche Fleckchen dicht zerstreut, netzartig, verteilt sind, wodurch der Rücken ein

fein areoliertes Aussehen erhält. Die Segmentgrenzen sind mehr oder weniger ausgedehnt weißlich; die Färbung ist median mehr oder minder in ein Querfleckchen erweitert. Das 4. Rudersegment ist dorsal hell, farblos, mehr oder weniger hell auch das 3. Der Kopf is oben heller oder dunkler braunrötlich gefärbt; um die Fühlerbasen ist eine weißliche Area vorhanden. Die Fühler sind hell braunrötlich und in derselben Farbe unregelmäßig dunkler geringelt ohne deutlich gegliedert zu sein. Die Ruder sind weißlich, die Aciculae schwarz. Am Hinterende stehen 2 Analcirren von der Länge der letzten 4 Segmente. Die Fühlerlängen sind ein bischen kürzer als beim Original von *Eun. fucata*; der Kopf ist vorn tief zweilappig; die Buccalcirren kommen nahezu dem Buccalsegment an Länge gleich.

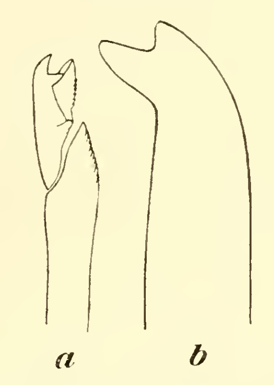


Fig. XXXI. *Eunice fucata* Ehl. *a* = ventrale Sichelborste von einem der vorderen Ruder, im Profil; *b* = zweizähniger ventraler Haken von demselben Ruder, im Profil (Die Flügelscheiden an der Spitze sind abgebrochen); $\frac{330}{1}$.

Die Kiemen beginnen bei den 3 Tieren am 7., am 6. bzw. 7. und am 6. Ruder 1- oder 2fädig. Die stärkst entwickelten Kiemen haben 7 oder 8 Fäden; bei dem kleinsten, vollständigen Wurm 4 oder 5. Kiemenlos sind bei dem vollständigen Tier hinten ca. 95 Segmente; eines der Hinterenden hatte ca. 120 kiemenlose hintere Segmente.

An den komplexen Borsten sind die Sicheln stark zweizähnig, etwa wie bei *Eun. articulata* Ehl. Unten in den mittleren und hinteren Rudern steht eine zweizähnige und eingescheidete schwarze Acicula, oben eine einfache starke Acicula. Die Kammborsten passen zu denen des Originals der *Eun. fucata*: sie haben am Ende außer den verlängerten Außenzähnen mindestens 10 kürzere Zähne.

Die Kiefer wurden von Ehlers nicht abgebildet; sie stimmen bei meinen Tieren ganz gut zu den Angaben dieses Autors. Der Unterkiefer ist dunkelbraun mit am Ende nur schmal weißlicher Schneide, die bei dem untersuchten Individuum abgenutzt war; die Symphyse ist kurz. Der Oberkiefer hat folgende Zahnzahlen: I) Zange; II) l. 4, r. 4; III) l. 7 oder 8; IV) l. 3, r. 8 oder 9; V) l. 1, r. 1. In IV links sind nur 3 Randzähne deutlicher, die übrigen mögen abgenutzt sein. Die Exemplare von Ilha das Rolas sind infolge der langen Aufbewahrung verblaßt, graulichgelb, stimmen aber im übrigen mit den Annobón-Tieren überein. Das stärkste und größte der beiden Vorderenden, außer denen verschiedene kopflose Bruchstücke bzw. Hinterenden vorliegen, ist ca. 77 mm lang, im Maximum

5 mm breit und besteht aus ca. 135 Segmenten. Zusammengesetzte Kiemen stehen am 7. bis etwa am 80. Ruder; einfache kurze Kiemen kommen noch weiter nach hinten vor; die 1. Kieme ist 1- oder 2fädig, die 2. 5fädig, die stärksten sind 9fädig. Das längste Hinterende gehört vielleicht (?) zu dem größten Vorderende, (sicher läßt sich das natürlich nicht sagen); es besteht aus rund 200 kiemenlosen Borstensegmenten bei einer Länge von ca. 145 mm. Wäre meine Vermutung richtig, so würde der fragliche Wurm im ganzen eine Segmentzahl erreichen, die die für *Eun. fucata* angegebenen noch überschreitet, er würde nämlich eine Länge von über 200 mm haben. Bei dem zweiten Vorderende steht die 1. Kieme am 8. Ruder; sie ist wie meist sonst 1fädig. Die Form der Borsten stimmt mit der des Annobón-Tieres überein; auch hier ist die ventrale Acicula der Ruder stark zweizähnig; die Kammborsten haben 10 bis 12 kürzere und jederseits einen verlängerten lateralen Zahn am Endspatel. Die Kiefer des größeren Exemplars verhalten sich folgendermaßen. Der Unterkiefer hat die Form wie bei den Annobón-Tieren. Der Oberkiefer hat die Zahnformel: I) Zange; II) l. 5, r. 5; III) l. 10; IV) l. 5 oder 6, r. 11; V) l. 1, r. 1.

Zum Vergleich mit meinen Tieren hatte ich außer dem Originalexemplar kein Material von *Eun. fucata* zur Verfügung. Eine vergleichende Untersuchung über die Ausdehnung der hinteren kiemenlosen Körperstrecke konnte daher nicht vorgenommen werden. Soviel ist jedenfalls sicher, daß die Kiemenzone bei *Eun. fucata* nur als von mittlerer Ausdehnung zu bezeichnen ist und bei weitem nicht an das Hinterende heranreicht. Das in Frage stehende Originalexemplar ist offenbar dasjenige, welches Ehlers in erster Linie zur Beschreibung gedient hat, da verschiedene Angaben, wie die Ausdehnung der hinteren kiemenlosen Strecke und die Dimensionen, auf dieses Tier passen. Der Wurm ist ca. 190 mm lang und im Maximum ca. 5 mm breit. Das Tier ist hinten in Regeneration begriffen, und zwar mit den letzten 38 Segmenten: vor der regenerierenden Partie sind noch ca. 40 kiemenlose Segmente vorhanden, im ganzen also ca. 80 hintere Segmente kiemenlos. Bei normaler Erhaltung der hinteren Körperstrecke kann die Zahl der hinteren kiemenlosen Segmente sehr wohl noch höher gewesen sein. Kiemen stehen am 5. bis etwa 168. Ruder; vermutlich kommen auch bei den Exemplaren von Ehlers wie bei meinen Tieren Variationen im Beginn der Kiemenstrecke vor, obgleich dies nicht ausdrücklich angegeben wurde, und in der Regel sollten sie zuerst am 5. Ruder erscheinen. Die von der gewöhnlichen abweichende reichere Kiemenform, wie sie von Ehlers abgebildet wurde, finde ich nur vereinzelt; es mag dies eine individuelle Erscheinung sein. Ich sah sie bei meinen westafrikanischen

Tieren nicht. Was die Borsten angeht, so sind die komplexen Sichelborsten größtenteils abgenutzt und haben ihre Endsicheln verloren. Gut erhaltene konnte ich kaum finden. Die Sichelborste, die von Ehlers abgebildet wurde, ist allem Anschein nach ebenfalls nicht ganz gut erhalten gewesen; gut erhaltene Sicheln haben stärkere Endzähne. Wenn Ehlers sagt, daß an den hinteren Rudern die komplexen Sichelborsten durch starke dunkle acicula-artige einfache Borsten ersetzt werden, so kann ich ihm, was den Ausdruck „ersetzt" anbetrifft, nicht beistimmen; dunkle Aciculae finden sich in den vorderen und hinteren Rudern, ebenso dort wie hier daneben komplexe untere Borsten, die allerdings fast immer abgenutzt sind, ihre Sicheln verloren haben und so scheinbar einfach waren. Derartige „einfache" Borsten hat wohl Ehlers gemeint: seine hierher gehörenden Figuren stellen offenbar wirkliche Aciculae dar. Im Indo-Pacifik kommt eine der *Eun. fucata* nahe stehende Art, die *Eun. coccinea* Gr., vor, die 1903 von Crossland nach ostafrikanisch-indischen Exemplaren ausführlich beschrieben worden ist. Bei dieser findet sich eine ganz ähnliche Färbung, so auch das helle Vordersegment. Wie bei meinen Tieren von *Eun. fucata* sind auch bei *Eun. coccinea* die Kiemen jeder Seite dorsal in der Regel weit getrennt. Borsten und Unterkiefer passen gut zu meinen Tieren; im Oberkiefer kommt etwas Abweichung vor. Ich selbst sah *Eun. coccinea* unter Euniciden-Material von den Seychellen im hiesigen Museum, meist große Tiere. Die beiden kleinsten davon lassen sich am ehesten mit meinen *Eun. fucata*-Stücken vergleichen. Das kleinere ist ca. 120 mm lang, das größere ca. 140 mm; die erste Kieme steht am 9. Ruder und ist 2- oder 3 fädig, die letzte Kieme steht etwa am 90. bzw. am 130. Ruder. Das größere Exemplar zeigt verloschen noch die helle Sprenkelung der Haut. Bei keinem dieser Tiere ist eines der vorderen Segmente dorsal hell, wenigstens jetzt nicht mehr. Die Färbung der Würmer ist düster, dorsal ohne lebhaften Glanz; ein solcher ist ventral, wenn auch nicht stark, bemerkbar. An meinen *Eun. fucata*-Exemplaren bemerke ist gleichfalls nichts von dem prächtigen Glanz, wie er sonst an *Eun. coccinea* vorkommt; es mag das mit der Art der Konservierung zusammenhängen.

Eunice rubra Gr.

Eunice ornata Andrews. Rep. Annelida Polychaeta of Beaufort. N. C. 1891, Proc. U. S. Nation. Mus. XIV, p. 284, Tab. XIII Fig. 6—10.

— — , Treadwell. Polychaet. Annelids of Porto Rico, 1900, p. 195.

Eunice rubra, Treadwell, l. c., p. 197.

Fundangaben: Goldküste, Prampram; A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Weitere Verbreitung: Westindien. Südliches Nordostamerika.

Erörterung. Ich sah kein vollständiges Tier dieser Art. Ein Individuum von Prampram mit Kopf und noch 34 gut erhaltenen Rudersegmenten war 16 mm lang und am Buccalsegment 2 mm breit. Außerdem waren von demselben Fundort verschiedene kopflose Fragmente vorhanden, darunter einige mit erhaltenem Hinterende.

Das Kopffragment war matt gelbbraun gefärbt und hat einen vorn median tief eingeschnittenen Kopf. Die Fühler sind deutlich gegliedert; die distalen Glieder sind moniliform. Die 3 mittleren Fühler sind 22- oder 23gliedrig; der unpaare Fühler reicht bis zum 10. Rudersegment nach hinten. Die äußeren Paarfühler sind ca. 12gliedrig. Die Augen sind groß. Die Buccalcirren reichen bis an die Basis der inneren Paarfühler; sie sind 9- bis 11gliedrig, nicht sehr deutlich gegliedert. Die 1. Kieme ist 5- bzw. 8fädig und steht am 7. Ruder; die stärksten Kiemen sind 11- oder 12-fädig: die 3 bis 4 letzten Segmente am heilen Hinterende sind kiemenlos. Die Analcirren sind so lang wie die 6 bis 7 letzten Segmente; sie sind undeutlich gegliedert. Die Borsten entsprechen den Angaben von Ehlers (1887). Die ventralen Aciculae sind bei guter Erhaltung an der Spitze dreizähnig; im Falle der Abnutzung kann der dritte, kleinste Zahn undeutlicher sein. Die Aciculae sind bei auffallendem Licht schwärzlich, bei Durchsicht dunkelgelb. An den komplexen Borsten der hinteren Segmente haben die Endsicheln am Ende ein winziges drittes Scheitelzähnchen wie bei *Eun. antennata* Sav. Die Kiefer passen zu den Angaben von Ehlers. Der Unterkiefer hatte dementsprechend stark abgewetzte Schneiden. Der Oberkiefer ist hell, fahl gelbbräunlich; nur die Stücke von IV haben eine schwarzbraune Basis. Die Zahnformel der Oberkieferstücke lautet: I) Zange; II) l. 4, r. 5; III) l. 6; IV) l. 5+? (undeutlich), r. 9; V) l. 1, r. 1.

Von Ilha das Rolas lag ein Vorderende von verblaßter, gelblichweißer Färbung mit 71 Rudersegmenten und tief zweilappigem Kopf von ca. 30 mm Länge vor. Die Fühler waren nicht gut erhalten, die Borsten mit denen der anderen Stücke übereinstimmend. Die 1. Kieme war 4- bzw. 5fädig und stand am 6. Ruder, die stärksten Kiemen waren etwa 10fädig.

Meine Tiere stimmen so gut zu der *Eun. rubra*, wie sie Ehlers (Florida-Annelid. 1887) in Ergänzung zur Diagnose von Grube beschrieben hat, daß ich keinen Zweifel an ihrer Identität mit der Ehlers'schen Form habe. Der Beginn der Kiemenzone kann etwas variieren; nach Ehlers steht die 1. Kieme am 6., nach Grube am 4. Ruder.

Als Synonym habe ich die *Eun. ornata* Andr. von Carolina hinzugezogen, da deren Beschreibung gut zu *Eun. rubra* paßt. Sie hat an den

Kiemen, die bis ans Hinterende reichen, im Maximum 20 Fäden und dreizähnige untere Aciculae. Die Exemplare von ANDREWS waren erheblich stärker und auch länger als die meinigen, woraus sich wohl die stärkere Kiemenentwicklung erklären läßt. GRUBE gibt als Maximum ca. 20, EHLERS 17 Kiemenfäden an.

Eun. rubra vertritt im subtropischen und tropischen Bezirk des Atlantik die im Indo-Pacifik so weit verbreitete *Eun. antennata*. Sie stimmt mit letzterer in allen wesentlichen Punkten überein, so auch in der Form der hinteren Borstensicheln und in der Reduktion der Kiemen an der mittleren Körperstrecke. Ich habe bezüglich des letzteren Momentes drei kopflose Exemplare der *Eun. rubra* von Prampram verglichen. An dem stärksten Fragment, welches etwa die hinteren $^2/_3$ eines Wurmes enthalten mag, sind die Kiemen am mittleren Drittel vielfach 2- oder 1fädig, während weiter hinten wieder 3- und 4fädige Kiemen auftreten, die auch länger sind als die mittleren Kiemen. Ein anderes Hinterende zeigt gleichfalls die Reduktion der Kiemen am Mittelkörper; sie werden hier 1fädig; weiter hinten sind die Kiemen wieder länger und haben 3 Fäden. Ein drittes Tier, das etwas schwächer ist als die beiden vorher besprochenen, zeigt die gleiche Erscheinung; die hinteren Kiemen sind 2- oder 3fädig; der Unterschied in der Kiemenentwicklung zwischen der mittleren und hinteren Körperstrecke ist hier geringer als bei den anderen Tieren.

Eunice vittata d. Ch.

Fundangaben: Senegal, Goré, 23 m u. 25 m: A. HUPFER.

Liberia, Grand Bassa; 15 m; A. HUPFER.

Elfenbeinküste, Wappu: A. HUPFER.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. GREEFF.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch. Von Süd-England und dem Kanal an südwärts. Frankreich. Mittelmeer. Madeira; Kap Verde'sche Inseln. Westafrika, Kongo (EHLERS).

? Westindien und Bermuda-Inseln.

Bass-Straße (Mc INTOSH).

Molukken-Insel Ternate (FISCHLI); Japan (J. P. MOORE und IZUKA).

Die indo-pazifischen Tiere gehören vielleicht zu *Eun. indica*, falls diese von *Eun. vittata* zu sondern ist.

Erörterung. Diese in Westafrika weit verbreitete Form lag mir in einer Anzahl kleiner und kleinerer Exemplare vor. Ich greife zunächst eines der größeren Exemplare, das von Gorée (V. 777) für einige Bemerkungen heraus. Der vollständige, hell graugelbliche Wurm ist 24 mm lang.

Der Kopf hat vorn einen schwachen medianen Einschnitt; die Palpen haben eine paarige vordere Querfurche, sind aber keineswegs zweiteilig wie bei den *Eriphyle*-Arten. Die Fühler sind ungegliedert, unregelmäßig quer gefurcht; der unpaare ist verstümmelt; die inneren paarigen reichen nach hinten bis ans 5. oder 6. Rudersegment. Die Kiemen beginnen 1fädig am 3. Ruder, nehmen bald an Entwicklung zu und damit Kammform an. Die stärkst entwickelten Kiemen sind 10fädig; die letzten Kiemen stehen ungefähr am 41. Ruder. Die ventralen Aciculae sind dreizähnig. Die Kiefer sind sehr hellfarbig, weißlich bzw. farblos; nur die kapuzenförmigen Stücke der Ordnung IV des Oberkiefers haben an der Basis einen dunkelbraunen Fleck. Die Randzähne der gezähnten Kieferstücke sind zahlreich, wie es für diese Art bekannt ist.

Ein etwa gleich großes Exemplar von Wappu von dunkler, graubräunlicher Färbung und entsprechender Größe hat die 1. Kieme am 3., die letzte ungefähr am 28. Ruder. Die 1. Kieme ist 3- bzw. 4fädig; die stärkst entwickelten Kiemen sind 10- bzw. 12fädig. Ein weiteres Exemplar, von Gorée (V. 906), eines der besterhaltenen Tiere dieser Art, hat dorsal bräunliche segmentale Querbinden, die etwa die hintere Segmenthälfte einnehmen. Der vordere mediane Kopfeinschnitt ist hier deutlich, wenn auch nicht tief; er geht bei weitem nicht bis zur Kopfmitte. Kiemen stehen am 3. bis 32. Ruder. Ventrale Aciculae sind 3 oder 4 an einem Ruder vorhanden.

Kleine Individuen sind weißgelblich, gelbbraun, braunrötlich, mitunter mit schmaler dunkler, brauner vorderer und hinterer Begrenzung an den Segmenten des Vorderkörpers. Bei ihnen steht die 1. Kieme gleichfalls stets am 3. Ruder und ist 1- oder 2fädig; die stärksten Kiemen sind 3-, 4- oder 5fädig. Ein Wurm von Ilha das Rolas (V. 5701) hat Kiemen am 3. bis 20. Ruder, die 1. 1-, die 2. 2fädig, die stärksten 3fädig; vor der letzten einige kiemenlose Segmente. Ventral stehen in den Rudern 2 helle, dreizähnige, gedeckte Haken. Der Wurm ist vollständig 9 mm lang, mit ca. 58 Rudersegmenten. Bei einem noch kleineren Wurm von Grand Bassa, der vollständig ca. 4,5 mm lang ist, sind die Kiemen 1fädig und stehen am 3. bis 16. Ruder. Ein drittes kleines Tier, von Ilha das Rolas, hat Kiemen am 3. bis 28. Ruder; die 1. Kieme ist 2fädig, die stärksten sind 4fädig. Der unpaare Fühler reicht bis ans 9. oder 10. Rudersegment nach hinten. Hieraus ergibt sich, daß kleine Individuen, unbeschadet individueller Variationen, eine kürzere Kiemenstrecke haben als größere und außerdem schwächer entwickelte Kiemen (mit weniger Fäden). Ein kleiner Wurm von Gorée (23 m) war ein Weibchen mit großen Eiern und wie verschiedene andere bedeckt mit Stücken einer zarten mit Steinchen und dgl. beklebten Röhre.

Nach den über diese Art vorhandenen Angaben in der Literatur zweifle ich nicht, die *Eun. vittata* vor mir zu haben. Sie wird charakterisiert durch den vorn nicht eingeschnittenen oder nur schwach eingeschnittenen Kopf, ziemlich lange ungegliederte Fühler, dreizähnige ventrale Aciculae und eine auf eine vordere Körperstrecke beschränkte Kiemenzone mit Kiemen, die in anbetracht der geringen Größe der Würmer reich entwickelt genannt werden müssen. Im Gebiet des Indischen und Pacifischen Ozeans wird *Eun. vittata* vertreten durch die nahe stehende *Eun. indica* Kbg., die Ehlers (1908) auch für das Kap angegeben hat. Mit Rücksicht hierauf ist es auffallend, daß mir von dieser in Westafrika häufigen Art nicht ein einziges Exemplar von Südwestafrika zu Gesicht gekommen ist. *Eun. indica* ist vielleicht nicht von *Eun. vittata* zu trennen, wie denn auch *Eun. vittata* von mehreren Punkten im Indo-Pacifik angegeben wurde. Eine ganz nahe stehende Art ist die westindische *Eun. binominata* Qf.; sie ist vielleicht identisch mit *Eun. vittata* und möglicherweise die Form, die Mc Intosh (1885) im Challenger Report als Varietät der *Eun. vittata* von den Bermudas anführt. Mc Intosh nennt allerdings die Fühler deutlicher gegliedert als bei *Eun. vittata*. Der Kopf wird vorn als ungeteilt abgebildet. Sollte *Eun. binominata* aber eine Form mit echt gegliederten Fühlern sein (Ehlers nennt die Fühler gegliedert: 1887), so würde sie nicht mit *Eun. vittata* zusammengehören können. Eine durch ihren vorn ungeteilten Kopf der *Eun. vittata* ähnliche Form mit beschränkter vorderer Kiemenstrecke ist ferner *Eun. unifrons* Verr. von den Bermudas (1900). Über die Borsten und die ventralen Aciculae (ob dreizähnig?) wird nichts bemerkt.

Eunice concinna Verr.?

Fundangabe: Kap Verde'sche Inseln, St. Vincent: R. Paessler.

Weitere Verbreitung: Bermuda-Inseln.

Erörterung. Der einzige vorhandene Wurm ist ein nicht besonders gut erhaltenes, hinten unvollständiges, streckenweise unnatürlich gedehntes Tier von 80 mm Länge und mit 85 Borstensegmenten. Die Breite am Buccalsegment beträgt 2 mm. Die Färbung ist verblaßt, hell graugelblich. Die Fühler sind mindestens zum Teil verstümmelt und schlaff, wahrscheinlich gegliedert, so zu schließen nach der deutlichen Giederung einzelner Dorsalcirren; auch machen die Buccalcirren, die bis an den Vorderrand des Buccalsegments reichen, den Eindruck der Gliederung. Die Augen sind ziemlich groß. Der vordere Kopfeinschnitt ist mäßig stark.

Die Kiemen beginnen 1fädig am 3. Ruder, sind am 7. Ruder 3fädig, am 8. bis 11. oder 12. 2fädig; dann findet wieder eine Abnahme der

Fadenzahl statt. Die hinteren Kiemen sind einfädig; sie sind etwa bis zum 60. oder 70. Ruder noch als ganz kurze Fäden erkennbar. Die Dorsalcirren sind an den Rudern mit den stärksten Kiemen $1^1/_2$ bis 2mal so lang wie die Kieme.

Die Aciculae der Ruder sind schwarz, die ventralen an der Spitze eingescheidet und stark zweizähnig, ähnlich denen der *Eun. torquata*. Die Kammborsten sind gleichfalls denen der *Eun. torquata* ähnlich; der äußerste Endzahn an einer Seite des Spatels ist merklich verlängert.

Der Oberkiefer ist fahl, hell-bräunlich und hat die Zahnformel: I) Zange; II) l. 6, r. 6; III) l. 7; IV) l. 6—7, r. 8—9 (mit schwarzbrauner Basis); V) l. 1, r. 1. Der Unterkiefer ist ähnlich dem der *Eun. torquata* und hat weiße, stark dreizähnige Schneiden.

Dieses Tier ist nicht genauer zu bestimmen, hat aber eine gewisse Übereinstimmung mit der bermudischen von Verrill (Transact. Connect. Acad. Sci. X. 1900. p. 643) nicht ausreichend beschriebenen *Eun. concinna*. Die Kiemen passen nach Beginn und Entwicklung gut zu Verrill's Art, hören bei dieser aber am 52. Ruder auf. Der Kieferapparat wurde von Verrill nicht beschrieben. Die Borsten sollen denen der *Eun. stigmatura* recht ähnlich sein; ob die ventralen Aciculae zwei- oder dreizähnig sind (bei *Eun. stigmatura* sind diese Aciculae anscheinend dreizähnig) läßt sich hieraus nicht entnehmen. Ich stelle mein Tier nur fraglicherweise zu der Verill'schen Art.

Eunice filamentosa Gr.

Eunice filamentosa Grube. Annulata Oerstediana. 1857, 1. p. 30.

Eunice denticulata Webster. Bullet. United States Nation. Mus. p. 316, Tab. X. Fig. 41—45. I. 1884.

Eunice cirrobranchiata Mc Intosh. Challenger Rep. 1885. XII. p. 277. Tab. 38, Fig. 9+11, Tab. 19 A. Fig. 21—24.

Eunice conglomerans Ehlers. Florida Annelid. 1887. p. 93, Tab. 23. & 24, Fig. 1—9. resp. Fig. 1—4.

Eunice denticulata, Verrill. Transact. Connecticut Acad. Sci. and Arts. 1900. X. p. 639.

— — Treadwell. Polychaet. Annelids of Porto Rico. 1900. p. 196.

Fundangaben: Goldküste, Prampram A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé. R. Greeff.

Angola, Kinsembo: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien; Bermuda-Inseln (Flachwasserform).

Erörterung: Ich habe nur wenige Exemplare dieser Art, und zwar nur Vorderenden, gesehen, deren Erhaltung zu wünschen übrig ließ. Das stärkste

Vorderende, von graugelblicher bis bräunlicher Färbung, stammte von Prampram und war mit 51 Rudersegmenten 21 mm lang, am Buccalsegment 3 mm breit. Ich habe über dieses Tier folgendes zu bemerken.

Die Fühler sind kurz, ungegliedert, höchstens unregelmäßig quergefurcht, die 3 mittleren etwa 2 mal so lang wie der Kopf, die zwei äußeren etwa $^2/_3$ so lang wie die mittleren. Die Buccalcirren sind etwa halb so lang wie das Buccalsegment; die mittleren Segmente der vorderen Körperhälfte sind 3 bis 4 mal so breit wie lang. Die 1. Kieme steht am 27. Ruder, ist kurz und 1 fädig; die Kiemen nehmen schnell an Länge zu und übertreffen bald den Dorsalcirrus sehr erheblich. An dem kopf- und schwanzlosen Fragment, das mit dem Vorderende zusammen lag und wahrscheinlich demselben Wurm angehörte, sind meistens 2 fädige, vereinzelt bis 4 fädige Kiemen zu erkennen. Die Aciculae der Ruder sind braunschwarz, die ventralen stark zweizähnig und am Ende eingescheidet, die dorsalen am Ende verschmälert, und ihre Spitze ist hakig umgebogen. Die Kammborsten haben 8 bis 10 Endzähne, von denen der äußerste jederseits kaum verlängert ist, ähnlich wie in der Abbildung von Ehlers. Die modifizierten Sichelborsten, wie sie Ehlers von *Eun. conglomerans* abgebildet hat, finden sich an den vorderen Rudern meiner Tiere, so z. B. am 3. Ruder, gleichfalls. Die Sicheln dieser Borsten sind auch bei starker Vergrößerung schwer als Sicheln zu erkennen und machen zunächst den Eindruck von kurzen taschenmesserklingenartigen einfachen Anhängen. Volle Sicherheit über die Natur dieser Borstenanhänge erhält man, wenn man einen der Anhänge genau in Kantenstellung unter das Mikroskop bringt. Man sieht alsdann die beiden Scheiden des Sichelendes deutlich in der Mitte durch einen Spalt getrennt und in diesen Spalt die Sichelspitze hineinragen. Die Figur von Ehlers mag nach einer Borste gemacht sein, die nicht vollkommen im Profil lag (sicher nicht der Schaft). Bei guter Profillage ist die Sichel, oder genauer das Ende der Flügelscheide, am Ende mäßig zugespitzt, etwa wie eine Taschenmesserklinge. Die Spitze der Sichel selbst, mit ihren beiden Zähnen, ist viel schwerer zu erkennen als an den normalen mittleren Sichelborsten, was mit der stärkeren Wand und geringeren Durchsichtigkeit der Scheiden der vorderen Sichelborsten zusammenhängen mag. Der Unterkiefer war etwas abgenutzt, ähnlich wie in Mc Intosh's Figur von *Eun. cirrobranchiata*, bei guter Erhaltung an den Schneiden vielleicht drei- oder vierzähnig; sehr charakteristisch sind die robust gebauten Schenkel des Kiefers. Die Oberkieferstücke sind bräunlich mit weißen Zahnspitzen, IV ist an der Basis schwarzbraun. Die Zahnformel lautet: I) Zange (Spitze weiß); II) l. 5, r. 5; III) l. 6—7; IV) l. 2+?, r. 6 oder 7; V) l. 1, r. 1. Die hellen Zahnspitzen

brechen leicht ab, was offenbar bei dem Kieferstück IV) links der Fall ist, da die Zahnzahl hier ungewöhnlich niedrig ist.

Die beiden Vorderenden von Kinsembo, die an Stärke dem Wurm von Prampram etwas nachstehen, haben den vorn tief zweiteiligen Kopf. Die Buccalcirren sind noch kürzer als bei dem Prampram-Tier. Die 1. Kieme steht am 31. bzw. 37. Ruder. Von Ilha das Rolas liegt das Vorderende eines kleineren schlecht erhaltenen Wurmes vor, dessen 1. Kieme ungefähr am 34. Ruder steht. Hiernach, sowie nach seinem sonstigen Aussehen, gehört dies Tier derselben Art wie die vorher erörterten an.

Was die oben angegebene Synonymie dieser Art angeht, so zweifle ich nicht, daß meine Tiere mit *Eun. denticulata*, *cirrobranchiata* und *conglomerans* zusammenfallen. Webster's Angaben passen zu meinen Tieren, doch werden über den Beginn der Kiemenzone und den Kieferapparat keine Angaben gemacht. Verrill ergänzte die Kenntnis der *Eun. denticulata* durch Angabe des Anfangs der Kiemenzone. Ehlers hat die Röhren der *Eun. conglomerans* beschrieben, wollte aber, u. a. wegen ihrer geringeren Segmentzahl, die *Eun. filamentosa* Gr. und *cariboa* Gr. nicht mit seiner Art vereinigen. Ich sehe in der geringeren Zahl der Segmente und der Kiemenfäden kein Hindernis, da hier der Unterschied offenbar auf der ungleichen Größe der Tiere beruht. Grube's Exemplare waren viel kleiner als die von Ehlers. Ehlers stellte *Eun. conglomerans* in den Verwandtschaftskreis der *Eun. siciliensis*; ich finde zwar, daß meine Tiere in der Bildung des Kopfes und der Fühler Ähnlichkeit mit *Eun. siciliensis* haben, aber von dieser Art leicht durch den Besitz der Kammborsten und den anders gebildeten Unterkiefer zu unterscheiden sind. Ich zweifle auch nicht, daß der verlängerte Ventralcirrus der hinteren Ruder von *Eun. conglomerans* sich auch bei meinen Tieren vorfindet, falls die Beschaffenheit dieser Cirren ein allgemeiner Charakter der *Eun. conglomerans* ist. Die unvollständige Erhaltung meiner Tiere ließ in dieser Richtung keine genauere Aussage zu. Was *Eun. filamentosa* Gr. betrifft, so ist zwar deren Beschreibung zur Wiedererkennung nicht recht ausreichend; trotzdem glaube ich diese Grube'sche Art vor mir zu haben und nehme deshalb den Grube'schen Namen als den ältesten an. Bei Grube's Exemplaren begannen die Kiemen am 24. bzw. 34. Segment; es ergibt sich hiernach und nach dem Befunden der anderen Autoren ein erstes Auftreten der Kiemen ungefähr zwischen dem 20. und 40. Rudersegment. *Eun. cariboa* Gr. von dem gleichen Fundort läßt sich nach ihrer Beschreibung nicht genügend beurteilen. Die Kiemen sollen am 80. oder 100. Segment beginnen, bisweilen schon am 14. Vielleicht war Grube hier mehr als eine Art unter die Hände geraten. Da die Kiemen

meist 1fädig sein sollen, würde die Angabe über den sehr späten Beginn der Kiemen wohl zu einer Form wie *Eun. siciliensis* passen, während der Beginn der Kiemen am 14. Segment zu meiner *Eun. Collini* aus Westindien (1906) stimmen würde, da deren Kiemen gleichfalls meist 1fädig sind. Nur die Nachuntersuchung der GRUBE'schen Originalexemplare könnte hier Klarheit schaffen.

Eunice siciliensis Gr.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. GREEFF. Isla Annobón: ARN. SCHULTZE, 7. Oktober 1911.

Franz. Kongo, Setté Cama: A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: In den Tropen und Subtropen circummundan. Auch in Westindien (TREADWELL).

Erörterung. Von dieser *Eunice* habe ich einige meist kleine Exemplare gesehen, von denen hauptsächlich die Tiere von Annobón einiger Bemerkungen gewürdigt werden sollen. Von Annobón lagen mir außer einigen Fragmenten 2 Exemplare mit Kopf vor. Diese beiden Würmer sind blaß ockergelblich gefärbt. Der kleinere, ein hinten nicht vollständiges Tier von 19 mm Länge, hat Kiemen etwa vom 80. Ruder an. Der größere vollständige Wurm ist ca. 150 mm lang und am Buccalsegment 5 mm breit. Bei diesem Tier habe ich nach längerem Suchen keine Kiemen finden können. Es wären dann in diesem Falle die ohnehin bei *Eun. siciliensis* schwach entwickelten Kiemen überhaupt nicht ausgebildet. Im übrigen entspricht der kiemenlose Wurm in Borstenform und Kieferbildung gut der *Eun. siciliensis*. Der Unterkiefer hat die charakteristische Hohlschaufelform. Die Oberkieferstücke sind schwarzbräunlich und haben folgende Zahnformel: I) Zange; II) l. 3, r. 2; die übrigen Kieferstücke ohne deutliche Zähne. Auf den Oberkieferstücken findet sich zum Teil ein weißlicher Überzug; der Unterkiefer ist weiß und hat nur dorsal neben der Symphyse bräunliche Färbung. Die Borsten sind nicht abweichend von denen europäischer Exemplare. Die Färbung des Oberkiefers ist bei den verschiedenen Tieren verschieden. Bei dem Wurm von Setté Cama (V. 817) ist der Oberkiefer weißlich-braungrau, bei dem zweiten Tier von Setté Cama (V. 923) hell, größtenteils weißlich, nur die großen Stücke und die Zangen waren zum Teil fahl bräunlich. Der kleine Wurm von Annobón hat mindestens zum Teil dunkle Oberkieferstücke. Unter den Fragmenten von Annobón liegt ein Hinterende vor von ca. 140 mm Länge. An diesem Bruchstück, wie an einem anderen, sind die Segmente merklich schmäler und länger als bei den beiden Würmern mit Kopf und

zwischen den Parapodien oder ein wenig hinter ihnen, namentlich dorsal, weißlich quer aufgewulstet, wie das auch sonst bei *Eun. siciliensis* und *Eun. fucata* Ehl. vorkommt.

Marphysa sanguinea Mont.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, zwischen den schieferig gespaltenen Felsen und Felsblöcken des tiefsten Ebbestrandes in den hier ziemlich festen Schlamm- oder Tonzwischenschichten rostbraun angebeizte Röhren bildend; W. Michaelsen, 24. Juli 1911.

Weitere Verbreitung: Vom Süden der borealen Region an südwärts. Lusitanisch, mediterran, tropisch. Großbritannien, Irland, Norwegen usw. Atlantische Küsten des südlichen Nordamerikas. Westindien. Tropisch-Westafrika, Südwest- und Südafrika.

Erörterung. Ich habe zahlreiche Exemplare dieser Art von verschiedener Größe, kleine bis sehr große gesehen; die größten vollständigen Tiere sind 400 bis 500 mm lang. Die Färbung ist graugelb, vorn oben öfter mehr oder minder rotbraun überlaufen; mitunter ist auch der übrige Körper mehr oder weniger bräunlich. Der Körper ist mit Ausnahme der mehr rundlichen vordersten Partie, die ungefähr der kiemenlosen Zone entspricht, abgeplattet, und zwar nicht nur der des konservierten Tieres, sondern nach Angabe des Sammlers auch der des lebenden. Kleine Tiere (ich rechne hierzu solche bis 100 mm Länge) sind oben ganz braun oder rotbraun gefärbt. Der After ist öfter ringförmig rotbraun eingefaßt. Augen sind auch bei sehr großen Individuen erkennbar, aber wohl wegen der stärkeren Haut undeutlicher als bei kleinen. Die Borsten sowie der Kieferapparat und seine Zahnformel stimmen mit denen europäischer Exemplare überein. Die Fühler sind ungegliedert, glatt, zuweilen unregelmäßig quer gefurcht (pseudoartikuliert). Kleine Tiere haben naturgemäß weniger Segmente als große. Bei guter Erhaltung sind außer den 2 größeren oberen Analcirren noch 2 ganz kurze untere vorhanden. Über die Verteilung der Kiemen sei an einer Anzahl von Individuen verschiedener Größe noch folgendes bemerkt.

I) Große Tiere.

a) 1. Kieme am 36. Ruder, 2- bzw. 3fädig, ungefähr die 15 letzten Segmente (hinten fehlen wenige Segmente) sind kiemenlos. Die hintersten Kiemen sind ganz kurz, 1fädig, und verschwinden nicht plötzlich; genau läßt sich das Aufhören der Kiemen daher nicht angeben.

b) 1. Kieme am 30. bzw. 33. Ruder, 1- bzw. 2fädig. Die letzten ca. 24 Ruder sind kiemenlos.

c) 1. Kieme am 31. Ruder, 1- bzw. 3fädig. Ungefähr die letzten 30 Ruder sind kiemenlos, die letzte deutliche längere Kieme stand ungefähr am 55. Ruder von hinten gerechnet.

d) 1. Kieme am 34. Ruder, 1fädig. Ungefähr die letzten 30 Ruder ohne Kiemen (das 30. Ruder von hinten gerechnet mit rudimentärer Kieme), letzte längere Kieme ungefähr am 65. Ruder von hinten.

e) 1. Kieme am 32. bzw. 35. Ruder, 1- bzw. 2fädig. Letzte längere Kieme etwa am 65. Ruder von hinten, rudimentärer Kiemenstummel bis zum 30. Ruder von hinten oder noch weiter hinten.

f) 1. Kieme am 31. bzw. 32. Ruder, 1fädig. Letzte längere Kieme am 52. Ruder von hinten, rudimentäre Kiemen entsprechend weiter nach hinten. Hinter der 1. Kieme können wieder einige Segmente kiemenlos sein; in diesem Punkte herrscht Variation, ebenso in der Stellung der 1. Kieme. Die höchst entwickelten Kiemen der vorderen Körperhälfte sind 6- oder 7fädig.

II) Kleine Tiere bis etwa 100 mm Länge.

a) 1. Kieme am 23. Ruder, 1- bzw. 2fädig.

b) 1. Kieme am 21. Ruder, 1fädig.

c) 1. Kieme am 18. bzw. 20. Ruder, 1fädig. Letzte deutliche Kieme ungefähr am 35. Ruder von hinten.

d) 1. Kieme am 18. Ruder, 1fädig.

e) 1. Kieme am 13. Ruder, 1fädig. Letzte deutliche Kieme etwa am 26. Ruder von hinten.

Es ergibt sich hieraus, daß, abgesehen von individuellen Variationen, bei großen Tieren die Kiemen später beginnen als bei mittelgroßen und kleinen.

Das mir zur Verfügung stehende Vergleichsmaterial an europäischer *M. sanguinea* war sehr gering: es waren 3 Stücke von Norwegen, die ich für *M. sanguinea* halte. Die Würmer sind weich, lang ausgedehnt und höchstens als mittelgroß zu bezeichnen. Die Kiefer sind wie bei anderen Stücken beschaffen, die großen Sägeplatten des Oberkiefers mit 4 Zähnen. Die 1. Kieme steht am 34., am 32. bzw. 33. und am 34. bzw. 38. Ruder; die stärkst entwickelten Kiemen sind 3fädig; etwa die letzten 15 bis 20 Segmente sind kiemenlos. Der Fundort ist, wenn richtig angegeben, wohl das südliche oder westliche Norwegen. Von McIntosh wird Norwegen in seiner Britischen Monographie (1910) nicht als Fundort angegeben. McIntosh's Angabe über das Auftreten der 1. Kieme paßt zu den kleineren südafrikanischen Exemplaren; als kiemenlos werden von ihm die letzten 12 bis 15 Segmente angegeben; ob diese letztere Angabe auch für sehr große

europäische Exemplare zutrifft, kann ich nicht sagen. Nach Saint Joseph (1895) fehlen die am 16. bis 20. Segment beginnenden Kiemen den letzten 15 bis 30 Segmenten.

Marenzeller, der Exemplare von Südwestafrika sah (Polychaet. d. Angra Pequeña-Bucht. 1887, p. 11), bezeichnete diese Tiere als *M. sanguinea* und zog die *M. haemasoma* Qf. vom Kap als Synonym hinzu. Der gleiche Autor betont auch für europäische Tiere das Schwanken im Auftreten der 1. Kieme, die dort auch so weit nach hinten vorkommt, wie bei großen afrikanischen Individuen. Über die hintere kiemenlose Strecke äußert Marenzeller sich nicht. Willey bezeichnet unsere Art vom Kap mit trinärer Benennung (1904) als *M. sanguinea haemasoma*; er konnte keinen wesentlichen Unterschied von *M. sanguinea* entdecken; über die hintere kiemenlose Partie macht er keine Bemerkung.

Marphysa Mangeri n. sp.

Tafel IV Fig. 79, Tafel V Fig. 122, Textfig. XXXII.

Fundangabe: Kamerun, Victoria, an Pfählen; C. Manger, Jan. 1914.

Beschreibung: Die 3 Exemplare dieser Art sind kleinere Tiere, sämtlich hinten unvollständig und hinten mehr oder weniger erweicht. An den Würmern hafteten Reste von zarthäutigen Röhren, die mit grobem dunklem Sand beklebt waren. Das größte Exemplar ist mit noch 73 Rudersegmenten ca. 36 mm lang und am Buccalsegment 2 mm breit. Die Färbung ist rötlichschwarz, irisierend, an der hinteren Körperhälfte graugelblich; die beiden kleineren Würmer sind weißlich graugelb.

Meine Tiere haben in der Körperform, der Kopfbildung und der Fühlerlänge große Ähnlichkeit mit der kurzfühlerigen *M. Macintoshi* Crossl. (1903) von Sansibar. Die Körperform ist wegen der ungenügenden Erhaltung nicht einwandsfrei festzustellen; der Körper ist überall ziemlich gleich breit, höchstens ganz vorn etwas verschmälert und nicht so abgeplattet wie bei *M. sanguinea*. Die Dimensionen der mittleren Segmente sind recht verschieden; sie sind je nach den Konservierungszuständen $2\frac{1}{2}$, 3 bis 4 mal, auch 6 mal so breit wie lang.

Der Kopf (Taf. IV Fig. 79) hat vorn einen schwachen medianen Einschnitt wie *M. Macintoshi* und ventral eine deutliche Längsfurche. Die ungegliederten Fühler sind ziemlich kurz, die 3 mittleren $\frac{2}{3}$ so lang bis höchstens so lang wie der Kopf, die beiden äußeren Fühler etwa halb so lang wie die mittleren. Die inneren Paarfühler sind nur unbedeutend kürzer als der unpaare Mittelfühler. Bei den beiden kleineren Würmern waren Augen erkennbar. Bei meinem zweitstärksten Tier, das von den

dreien die längsten Fühler hat, erreicht der unpaare Mittelfühler nach hinten gelegt höchstens die Mitte des 2. Buccalsegments, bei den beiden anderen Würmern reicht er kaum soweit oder nur bis zum Vorderrande dieses Segments.

Die Parapode bieten keine Besonderheiten dar: die Borsten sind hell, die Aciculae schwarz. Kiemen finden sich noch am letzten erhaltenen Segment des größten Wurmes und sind wahrscheinlich am größten Teil der Körperlänge vorhanden. Sie beginnen bei diesem Tier am 21. Ruder 1fädig, bei den anderen am 14. oder 15. Ruder, die stärksten Kiemen sind bei dem größten Wurm ca. 5fädig.

Die Borsten sind wie bei *M. Macintoshi* gestaltet, d. h. die komplexen Borsten haben messerförmige Endglieder. Kammborsten sind ebenfalls vorhanden, aber wegen ihrer Kleinheit und Hinfälligkeit schwer aufzufinden. Nach längerem Suchen entdeckte ich in einem Präparat eine solche Borste, die aber teilweise durch die dicht stehenden anderen Borsten verdeckt war. Mit Hülfe sehr starker Vergrößerung läßt sich erkennen, daß die Kammborsten große Ähnlichkeit mit denen der ostafrikanischen *M. simplex* Crossl. haben. Die Endkante des Borstenspatels verläuft wie bei jener ein wenig schräg und ist in eine Anzahl feiner Randzähnchen zerspalten. Der äußerste Randzahn jederseits ist wie bei jener stark verlängert und einwärts gebogen. Eine Zählung der Randzähne ist mir nicht gelungen, vielleicht war auch der eine Seitenzahn nicht verlängert.

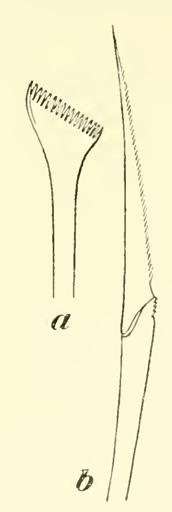


Fig. XXXII. *Marphysa Mangeri* n. sp. *a* = Kammborste von einem mittleren Ruder; *b* = ventrale Grätenborste, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Kiefer sind bei dem größten Exemplar folgendermaßen beschaffen. Die Oberkiefer sind schwarz. II (l. 6, r. 6,) die 2 untersten Zähne sind unbedeutend, III (r. 7; IV (l. 4, r. 5; V (l. 1, r. 1. Die Unterkiefer haben schwarze Schenkel und helle durchscheinende konzentrisch gestreifte Schneiden.

Ich betrachte meine Tiere vorläufig als eine der *M. Macintoshi* nahe stehende westafrikanische Form. Crossland's Exemplare waren viel größer und haben einen späteren Beginn der Kiemenzone, etwas abweichende Zahnzahlen im Oberkiefer; auch waren sie offenbar hellfarbig (nach Crossland „there is no regular pigmentation"); auch der Unterkiefer war hell. Ob größere westafrikanische Exemplare mehr mit *M. Macintoshi* übereinstimmen, kann ich in Ermangelung solcher nicht entscheiden. *M. sanguinea*, die von Fauvel

für Westafrika (1901) angegeben wird, hat längere Fühler und etwas abweichende Oberkieferzahlen, mehr abgeplatteten Körper und vorn tiefer eingeschnittenen Kopf. Leider fehlt mir reichlicheres Material von *M. Mangeri*, sodaß ich nicht entscheiden kann, ob der schwache vordere Kopfeinschnitt und die Kürze der Fühler bei den vorliegenden Stücken nur durch den Erhaltungszustand bedingt sind, oder ob hier eine bedeutsame Abweichung von *M. sanguinea* vorliegt. Ich betrachte meine Tiere einstweilen als eine besondere Art.

Marphysa capensis Schm.

Textfig. XXXIII.

Eunice capensis Schmarda. Neue wirbell. Tiere. I, 2. 1861. p. 126.

Marphysa capensis, Willey. Transact. Linn. Soc. 1904. IX. p. 263, Tab. 13 Fig. 16.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand: W. Michaelsen und C Manger, 1911, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Erörterung. Die vorliegende Art ist mir in 10 zum Teil kleinen Exemplaren vorgekommen. Die beiden kleinen Lüderitzbuchter Tiere, hinten unvollständig, sind braungelb. Die 1. Kieme, die wie in den anderen Fällen einfädig ist, steht am 14. Ruder, die erste 2fädige Kieme am 24. Ruder. Die stärkst entwickelten Kiemen sind 3- oder 4fädig. Die beiden von Manger gesammelten Würmer sind ebenfalls klein, rostgelb und haben die 1. Kieme am 15. bzw. 16. Ruder. Die Kiemen sind im Maximum 3- oder 4fädig. Ein vollständiger Wurm mit regenerierten Hinterende ist 25 mm lang. Vom Swakopmunder Ebbestrand liegen Tiere verschiedener Größe, kleine und große, vor, doch erreicht das größte noch nicht die Größe des großen Schmarda'schen Exemplars. Bei dem größten Swakopmunder Stück steht die 1. Kieme am 18., die erste 2fädige Kieme am 24. Ruder; die stärksten Kiemen sind 5fädig. Die Färbung ist bräunlich-graugelb. Die Fühler können pseudo-artikuliert sein. Der mediane vordere Kopfeinschnitt ist je nach den Verhältnissen verschieden tief. Bei einem mittelgroßen Exemplar von Swakopmund steht die 1. Kieme am 15, die erste 2fädige am 24. Ruder: die stärksten Kiemen sind 4fädig. Bei 2 weiteren kleinen Würmern sind die stärksten Kiemen 2fädig, etwa die letzten 28 Segmente kiemenlos. Es ergibt sich hieraus, daß mit der Größenzunahme der Würmer eine gewiße Zunahme in der Verzweigung der Kiemen eintritt.

Die Kieferzahlen eines kleineren Exemplars lauten folgendermaßen. Oberkiefer: II) l. 4, r. 4; III) l. 4; IV) l. 4. r. 6; V) l. 1, r. 1. Schmar-

DA's Figur vom Unterkiefer ist nach einem defekten Präparat gemacht worden: der Unterkiefer war an den Schneiden abgenutzt. Bei besserer Erhaltung sind eiförmige weiße Schneidenplatten vorhanden.

Hierher zu stellen ist wohl noch ein kleines unreifes, graulichgelbes Würmchen von Lüderitzbucht, das bei vollständiger Erhaltung kaum 6 mm lang ist und ca. 40 Borstensegmente besitzt. Das Würmchen hat mit Ausnahme des vordersten Körperendes eine abgeplattete Körperform und 3 Fühler, von denen der mittlere kaum kopflang, die paarigen ganz kurz, stummelförmig sind. Es sind 3 Augen erkennbar, die 2 Hauptaugen und vor dem linken Hauptauge ein pünktchenförmiges drittes Auge. Der vordere mediane Kopfeinschnitt ist eben angedeutet. An der mittleren Körperstrecke stehen 1 fädige Kiemen. Am Hinterende sind 3 große fadenförmige Analcirren erhalten, von denen 2 links sitzen. Die komplexen Borsten haben zweizähnige Sicheln. Ventral in den Rudern steht eine gedeckte zweizähnige Acicula.

Ich konnte das Originalexemplar SCHMARDA's mit meinen Tieren vergleichen und die Übereinstimmung mit letzteren feststellen. Das Tier ist eine *Marphysa* und hat dem entsprechend keine Buccalcirren. Der in 2 Stücke zerbrochene, doch wohl vollständige Wurm (die Länge des frischen Tieres wurde von SCHMARDA mit 45 mm angegeben) hat einen deutlichen vorderen Kopf-Medianeinschnitt. Die 1. Kieme steht am 14. Ruder und ist 1 fädig, die erste 2 fädige steht am 23. Ruder. Die höchstentwickelten Kiemen sind 3 fädig, so zuerst am 35. Ruder, die hintersten 25 bis 30 Segmente sind kiemenlos; die letzten Kiemen sind sehr kurz und schwer unterscheidbar. Es sind 4 Analcirren vorhanden, 2 ganz kurze und 2 große, die so lang wie die 6 bis 8 letzten Segmente sind. Ein viel größeres, vollständiges Tier dieser Art, das von SCHMARDA nicht erwähnt wird, fand ich mit *Eun. macrobranchia* in dem gleichen Glase. Der Wurm ist 170 mm lang, in der vorderen Körperhälfte maximal 7 mm breit; die Segmentzahl beträgt gegen 300. Die 1. Kieme steht am 18. Ruder; sie ist 1 fädig, die erste 2 fädige steht am 24. Ruder; die stärksten Kiemen sind 6 fädig; ungefähr die 40 hintersten Segmente haben keine Kiemen. Die Kiemen erreichen dorsal,

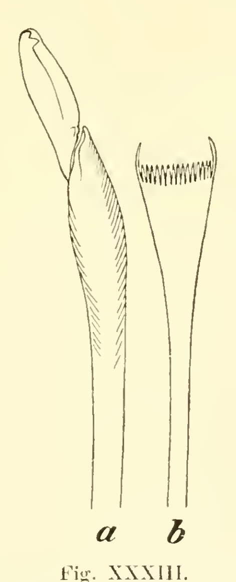


Fig. XXXIII.
Marphysa capensis SCHM.
a = komplexe ventrale Sichelborste, Sichel im Profil; $\frac{100}{1}$; *b* = Kammborste, im Profil; $\frac{513}{1}$.

wenn über den Rücken gelegt, nie die Medianlinie. Der Körper ist mit Ausnahme der vordersten gewölbten Strecke deutlich abgeplattet. Die komplexen Borsten haben zweizähnige Sicheln, wodurch diese Art von *M. sanguinea* unterschieden wird. Dorsal im Ruder stehen 3 schwarzbraune nadelförmige Aciculae, ventral eine ebenso gestaltete Acicula. Die Kammborsten haben mindestens 15 Endrandzähne; der äußerste Zahn jederseits ist verlängert; die Zahl der Endzähne läßt sich nicht ganz genau bestimmen, da diese Borsten nicht ganz flach in der Ebene der Endspatel ausgebreitet sind.

Willey hat diese in Süd-Afrika verbreitete Art (1904) abermals vom Kap angeführt, eine Zahnformel gegeben und das Vorderende eines Wurmes abgebildet.

Paramarphysa longula Ehl.

Tafel V Fig. 113, Textfig. XXXIV.

Fundangabe: Isla Annobón; Arn. Schultze, September 1911.

Weitere Verbreitung: Westindien: ? Bermuda-Inseln.

Erörterung. Das einzige vorhandene Exemplar ist vollständig, ca. 7 mm lang mit ca. 50 Segmenten. Die Färbung ist blaß gelblich. Der Wurm paßt nach seinem ganz *Marphysa*-artigen Charakter und seiner Kiemenlosigkeit zu der von Ehlers aufgestellten Gattung *Paramarphysa* (Ehlers, Florida-Anneliden, 1887, p. 99, Tab. 29, Fig. 3—12), und ich stelle mein Exemplar auch zu der von Ehlers beschriebenen typischen Art.

Ich bemerke über mein Tier noch folgendes. Der Kopf, an dem ein vorderer medianer Einschnitt nur schwach erkennbar ist, wenn man den Kopf etwas nach oben biegt, hat 2 Augen und 5 Fühler. Die Fühler überragen nach vorn den Kopf merklich, so der unpaare Mittelfühler um seine Hälfte. Die mittleren Paarfühler sind so lang wie der Mittelfühler oder kaum kürzer, die äußeren Paarfühler etwas kürzer als der Mittelfühler. Der Kopf ist etwa so lang wie die beiden Buccalsegmente, das 1. Buccalsegment höchstens um $^1/_3$ länger als das 2. Am Analsegment stehen 2 kurze fadenförmige Analcirren. Kiemen fehlen vollkommen, und ich nehme an, daß sich solche auch nicht mehr entwickelt hätten, falls der Wurm noch größer geworden wäre. Die mittleren Segmente sind etwa 3 mal so breit wie lang; das Analsegment ist hinten ein wenig stumpf vorgezogen und etwas weniger breit als die Analcirren lang sind. Die mittleren Ruder erreichen



Fig. XXXIV. *Paramarphysa longula* Ehl. Ventrale Sichelborste vom 20. Ruder, im Profil; $\frac{100}{1}$.

an Länge etwa ein Drittel der Körperbreite; der Dorsalcirrus ist hier fadenförmig und von Ruderlänge. Der Kieferapparat konnte nicht untersucht werden. Was die Borsten anbetrifft, so finden sich z. B. im 20. Ruder 2 obere einfache Borsten, 3 komplexe Sichelborsten mit zweizähniger Sichel und eine Kammborste. Die dorsale Acicula ist nadelförmig; eine ventrale kann ich nicht finden, sie mag erst in weiter nach hinten gelegenen Rudern auftreten. Die Kammborste hat 6 oder 7 Endzähne, von denen der äußerste jederseits konkav einwärts gebogen und länger als die übrigen ist.

Der vorliegende Wurm ist vermutlich ein junges unerwachsenes Exemplar und zu näheren Vergleichen mit *P. longula* nicht ausreichend. Ehlers beschrieb die erste Art der Gattung, von der bisher nur wenige Arten gefunden worden sind, nach einem einzelnen Exemplar von Westindien, das im Vergleich zu dem meinigen ein Riese war. Das Ehlers'sche Exemplar hatte verhältnismäßig längere Fühler als das meinige; ich kann aber diesem Umstande in anbetracht des spärlichen Materials keine besondere Bedeutung beilegen. Eine weitere von den Bermuda-Inseln stammende mittelatlantische Art der Gattung wurde (1900) von Verrill beschrieben (Transact. Connecticut. Acad. Sci. and Arts. 1900, X, p. 646), die *P. obtusa*. Die von Verrill gegenüber *P. longula* angeführten Unterschiede scheinen mir mehr relativer Natur zu sein und lassen sich ohne eigene Anschauung des Materials nicht sicher beurteilen. Was die Form und Länge der Fühler angeht, so stimmen die meines Tieres ziemlich gut mit denen der Verrill'schen Art überein, indem die Fühler gegen ihre Spitze zu minimal verdickt sind. Da die Form und Länge der Fühler von der Konservierung und Kontraktion des Tieres abhängig ist und ihre relative Länge dem jeweiligen Streckungsgrad des Wurmes entspricht, so kann ich auch bei der Verrill'schen Art der Fühlerbeschaffenheit nicht ohne weiteres größeren Wert beilegen. Was die komplexen Borsten angeht, so sagt Verrill, daß *P. longula* längere und stärker zweizähnige Borstensicheln habe. Ich könnte dies auch von meinem Exemplar sagen; ich halte es aber für möglich, daß die Borsten, die Ehlers für seine Figuren zur Unterlage dienten, nicht vollständig in Profilstellung waren; dies gilt namentlich für die in Fig. 7 abgebildete Sichelborste von der vorderen Körperregion. Eine dritte *Paramarphysa* hat Willey (1905) von Ceylon angegeben; die Gattung ist danach in den warmen Meeren beider Erdhalbkugeln weit verbreitet.

Onuphis africana n. sp.

Tafel V Fig. 109—112, Tafel VII Fig. 251, Textfig. XXXV.

Fundangaben: Liberia, Sinoe; A. Hupfer.

Togo, Port Seguro: A. Hupfer.

Dahomey, Groß-Popo und Whydah: A. Hupfer.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß: A. Hupfer.

Beschreibung. Diese Art ist vertreten durch 6 kleine Tiere, die meistens hinten verstümmelt sind. Das in größter Länge erhaltene und etwa zweitstärkste Exemplar ist das von Groß-Popo; es ist mit 37 Rudersegmenten 18 mm lang und am Buccalsegment 0.75 mm breit. Es ist in erster Linie der Beschreibung zugrunde gelegt. Der Wurm von Whydah ist hinten vollständig, doch hier anscheinend an den 3 letzten Segmenten regenerierend; er ist 14 mm lang mit ca. 43 Borstensegmenten. Ein dünner fadenförmiger Analcirrus, ungefähr von der Länge der 5 letzten Segmente, ist erhalten. Die Färbung ist graugelblich bis graulich oder weißlich-fleischfarben, etwas irisierend; eine besondere Zeichnung war nicht vorhanden. Es fanden sich bei dem Tier von Groß-Popo Röhrenbruchstücke vor, die der Röhre der *On. conchilega* M. Sars sehr ähnlich sind: sie sind abgeplattet und auf häutiger Grundlage mit Muschelfragmenten und gröberen Festkörpern beklebt. Die Körperform ist deutlich abgeplattet, parallelseitig, nur die vordersten Segmente sind dorsal etwas mehr gewölbt, und der Körper ist hier nach vorn zu deutlich verschmälert. Die mittleren Segmente sind etwa 3 mal oder, wenn stärker kontrahiert, 4 bis 5 mal so breit wie lang.

Der Kopf (Tafel VII Fig. 251) ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie das Buccalsegment, so lang wie hinten breit und trägt in der Mitte dicht hinter dem Vorderrande ein schwaches bräunliches Fleckchen und 4 Augen. Die hinteren größeren Augen sind schwarz und deutlich, wie sonst hinter und zwischen den Basen der 2 seitlichen Fühler gelegen. Außerdem sind 2 feine punktartige Stirnaugen vorhanden, die medial vor der Basis der äußeren Paarfühler liegen. Die Palpen sind dicklich eiförmig oder kegelförmig, von oben her nicht oder nur zum geringen Teil unter dem Kopfe hervorragend sichtbar. Die Stirnfühler sind ei-kugelförmig, von ca. $^1/_3$ Kopflänge und kürzer als die Fühlerbasalglieder. Die Fühlerbasalglieder sind kurz, von ca. halber Kopflänge und untereinander etwa gleichlang, 5 ringelig oder (die 2 äußeren) 4 ringelig (die Ringelung kann undeutlich sein). Der unpaare Fühler reicht nach hinten bis ans 5. oder auch 9. Rudersegment; die inneren Paarfühler reichen bis ans 6., 7. oder 9., die äußeren Paarfühler bis ans 2., 4. oder 5. Rudersegment nach hinten. Alle Fühler sind ungegliedert. Die Buccalcirren sind so lang wie der Kopf oder kürzer; sie entspringen hinter der Basis der inneren Paarfühler, je nach Kontraktion des Körpers, etwas vor der halben Länge des Buccalsegments oder am Vorderrande desselben; ihre Insertionen liegen näher dem Seitenrande als

der Mediane des Buccalsegments, um etwa $^2/_3$ von dessen Breite voneinander entfernt. Das Buccalsegment ist 2 bis 3 mal so breit wie lang, halb so lang wie das 1. Rudersegment, das 1. Rudersegment ca. $1^1/_2$ mal so lang wie das 2., dieses etwa ebenso lang wie das 3. oder 4. Rudersegment.

Von den Rudern sind die vordersten stärker und länger als die folgenden normalen Ruder und nach vorn gerichtet: das 1. reicht etwa bis zur halben Kopflänge nach vorn oder kann auch den Kopf zur Hälfte überragen. Die vorderen Ruder sind mit einer schmal oder spitz kegelförmigen unteren oder terminalen Lippe oder wohl besser Lingula versehen, die anfangs so lang wie das Ruder oder länger ist, bald an Länge abnimmt und etwa in der Mitte des Körper verschwindet. An den 3 oder 4 ersten Rudern steht außerdem eine obere bzw. vordere kurze eiförmig-spitzliche Blattlippe, die die Ruderspitze überragt. Diese Blattlippe, die an den vordersten 3 oder 4 Rudern eine mehr obere Lage zum Ruderende hat, rückt weiter hinten am Körper aber in die Stellung einer vorderen Lippe ein. Außer dieser an den vordersten Rudern blattförmigen Lippe tritt vom 1. Ruder an eine zweite von vornherein cirrusförmige Lippe auf, die an den 3 oder 4 ersten Rudern eine zum Ruderende untere Stellung einnimmt und dann weiterhin im Gegensatz zu der anderen Lippe eine hintere Stellung am Ruderende einnimmt. Diese hintere Lippe der mittleren Ruder ist von Anfang an dem Dorsalcirrus ähnlich, an der vorderen, kiemenlosen Strecke lang, so lang wie das Ruder oder länger, das Ruder um ihre eigene Länge oder noch weiter überragend: an der Kiemenzone wird diese hintere Lippe kürzer und hat etwa halbe Ruderlänge. Diese hintere Ruderlippe der mittleren Ruder ist eine richtige Lippe, während die vordere, die ja weiter nach außen, vor der hinteren Lippe entspringt, auch als Terminalcirrus aufgefaßt werden könnte. Der Dorsalcirrus ist an den vordersten Rudern so lang wie das Ruder oder länger; etwa dessen Spitze erreichend oder doppelt so weit vorragend (am 1. Ruder eher kürzer); er nimmt dann nach hinten zu schnell an Länge ab, ist in der Kiemenzone der Kürze der normalen Ruder entsprechend etwa von Ruderlänge, doch winzig im Vergleich zu der langen Kieme. Der Ventralcirrus ist nur an den ersten 3 Rudern cirrusförmig, kaum halb so lang wie das Ruder, am 4. Ruder schon ei-kegelförmig, darauf schnell in die Polsterform an den mittleren Rudern übergehend.

Die 1. Kieme steht bei allen von mir gesehenen Exemplaren am 9. Ruder: die Kiemen bleiben überall einfach fadenförmig. Am 9. und 10. Ruder ist die Kieme so lang wie der hier ansehnliche Dorsalcirrus, am 11. Ruder ist die Kieme etwa doppelt so lang wie der Cirrus: das

Verhältnis der Kieme zum Dorsalcirrus gestaltet sich nun so, daß der Cirrus schnell immer kürzer wird, sodaß er ungefähr 10 Ruder weiter nach hinten nur noch einen kurzen Vorsprung am Grunde der Kieme bildet und weiterhin überhaupt nur bei genauem Nachsehen zu finden ist. Die höchst entwickelten Kiemen sind mindestens so lang wie die halbe Körperbreite. Wie weit nach hinten Kiemen am Körper vorkommen, habe ich nicht sicher entscheiden können. Bei dem hinten regenerierenden Wurm ist am dritt- oder zweitletzten Segment ein kurzer Faden an den Rudern erkennbar; wäre dieser eine Kieme, so würden sich Kiemen bis weit nach hinten am Körper finden.

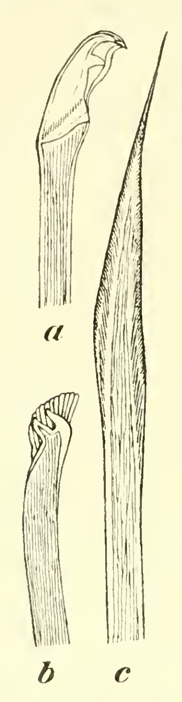


Fig. XXXV. *Onuphis africana* n. sp. *a* = halbkomplexe Hakenborste von den vorderen Rudern, im Profil; $\frac{227}{1}$; *b* = ventraler gedeckter Haken der mittleren Ruder; $\frac{330}{1}$; *c* = einfache gesäumte Haarborste von einem mittleren Ruder; $\frac{330}{1}$.

Ungefähr in den vordersten 3 Rudern kommen von Borsten nur komplexe oder halbkomplexe Hakenborsten vor. Diese haben ein eingescheidetes stark zweizähniges Endglied; die Scheiden laufen in eine dünne, hakig umgebogene Spitze aus. An den mittleren Rudern stehen vom 4. Ruder an Haarborsten mit schräg gestricheltem Saume. An den mittleren Rudern finden sich außerdem unten 2 oder 3 stark zweizähnige, am Ende eingescheidete, weit hervorragende Acicularhaken. Die Scheidenflügel dieser Haken sind spitz dreieckig ausgezogen und haben einen schräg von oben nach unten mit gerundetem Winkel um die Spitze der Hakenzähne herumziehenden freien Rand. Kammborsten sind ohne Zweifel vorhanden; ich habe in mehreren Präparaten keine gefunden und nehme an, daß sie in diesen Fällen verloren gegangen waren.

Von den Kiefern hat der Unterkiefer (Tafel V Fig. 111) weiße, seitlich spitz ausgezogene Schneiden (sie sind im Falle der Abnutzung mehr oder minder abgestumpft); die Unterkieferschenkel sind braun und schlank. Die inneren einander zugekehrten Ränder der Schneiden sind durch einen tiefen Ausschnitt zweizähnig; etwas seitlich von dem den Ausschnitt hinten begrenzenden Zahn und zugleich etwas vor dem vorderen Ende der Symphyse kann jederseits ein nicht immer erkennbarer stumpfwinklig gebrochener, dunkler Winkelstrich stehen, der die Öffnung des Winkels seitwärts kehrt, wie es auch bei anderen Onuphidenartigen Formen vorkommt, so bei *On. glutinatrix* Ehl., *On. opalina* Verr. und *On. rubrescens* Aug.

Der Oberkiefer (Taf. V Fig. 110) ist zart und hell, durchscheinend, schwach gelblich; die Zangen haben bräunliche Spitzen; die Nähte zwischen Zangen und Oberkieferträger, die hintere mediale Ecke von Stück II und die Basis von V sind braun. Die Zahnformel ist: I) Zange, stark gebogen; II) l. 10, r. 10; III) l. 9; IV) kappenförmig, l. 9—10, r. 9—10; V) l. 1, r. 1.

Einer der Würmer hatte große Eier in der Leibeshöhle, war demnach ein Weibchen.

On. africana vertritt an der Küste Westafrikas die bekannte nordische *On. conchilega* M. Sars, von der sie sich durch den um einige Segmente früheren Kiemenbeginn unterscheidet. Wie sich die südostamerikanischen *On. fragilis* und *setosa* Kbg. zu meiner Art stellen (1856, 1910), läßt sich nach ihrer kurzen Charakterisierung nicht genauer entscheiden. Beide haben offenbar einfache Kiemen (Kinberg nennt sie cirriform) und gehören, da sie vom gleichen Fundort stammen, vielleicht einer und derselben Art an. An den Abbildungen vom Vorderkörper lassen sich an dem letzten gezeichneten Ruderpaar, dem 8. bzw. 6. Ruder, noch keine Kiemen erkennen. Eine weitere Vergleichung der genannten Arten ist mit Rücksicht auf ihre ungenügende Beschreibung, besonders auch wegen des Fehlens einer Angabe über den Beginn der Kiemenzone, nutzlos. Eine nahe stehende Art ist offenbar die *Onuphis*, die Willey unter dem Namen *On. conchilega* Sars (1905) aus dem Flachwasser Ceylons beschrieben hat. Die einfädigen Kiemen beginnen bei dieser Art am 8. Borstensegment, also ebenfalls einige Segmente früher als bei der nordischen *On. conchilega*. Ich glaube deshalb, daß man besser tut, die ceylonische Art unbeschadet sonst weitgehender Übereinstimmung nicht ohne weiteres mit *On. conchilega* zu vereinigen.

Onuphis landanaënsis n. sp.

Tafel V Fig. 135—138, Tafel VI Fig. 197, Textfig. XXXVI.

Fundangaben: Liberia, Sesstown, 23 m, Muddgrund, in porösem Stein; A. Hupfer.

Dahomey, Whydah; A. Hupfer.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

Cabinda, Landana; A. Hupfer.

Beschreibung: Diese in Westafrika verbreitete Art wurde an den verschiedenen Fundorten in einzelnen oder wenigen Exemplaren gesammelt. Alle Exemplare sind klein und hinten unvollständig; Röhren waren nicht erhalten. Das in größter Länge erhaltene und zugleich stärkste Exemplar, das Tier von Landana, ist 25 mm lang mit 102 Rudersegmenten und im Maximum, in der vorderen Körperhälfte, 1,5 mm breit. Die Grundfärbung

ist hell rostgelblich oder graugelb mit dorsaler Zeichnung. Am vordersten Viertel bis Drittel des Körpers trägt jedes Segment eine rotbraune Querbinde, die etwas vor dem hellen Segmenthinterrande verläuft und höchstens $^1/_4$ bis $^1/_3$ so lang wie das Segment ist. Das Buccalsegment ist größtenteils rotbraun mit hellem Vorderrand (so bei dem Sesstown-Exemplar), oder die rotbraune Zeichnung tritt viel mehr zurück; die dorsalen Querbinden können verloschen sein, oder sie sind auf zwei nahe der Rückenmediane stehende längs gerichtete Fleckchen reduziert; seitlich an der Ruderbasis ist manchmal ein dunkles Fleckchen erhalten. Das Buccalsegment ist manchmal größtenteils hell (Landana-Exemplar); es kommt auch vor, daß die Rückenbinden in der Mitte länger verbreitert sind und den größten Teil der Segmentlänge in der Segmentmitte einnehmen (Nyanga-Exemplare). Die rotbraune Zeichnung ist heller oder dunkler; namentlich am Vorderkörper findet sich Irisation der Haut.

Die Körperform ist ähnlich der von *On. africana*, deutlich abgeplattet, in der hinteren Körperhälfte parallelseitig, sehr allmählich verjüngt. Am vorderen Ende sind ungefähr die ersten 5 Segmente dorsal gewölbt, und der Körper ist in dieser Gegend nach vorn zu etwas verschmälert. Die mittleren Segmente sind 5 bis 6 mal, wenn mehr gedehnt 3 bis 4 mal so breit wie lang. Die folgenden Angaben sind in erster Linie nach dem Tier von Landana gemacht.

Der Kopf (Taf. VI Fig. 197) hat manchmal dorsal ein braunes Fleckchen hinter der Wurzel der Stirnfühler. Die Hauptaugen sind so gestellt wie bei *On. africana*, aber kleiner und weniger deutlich sichtbar, wenn nicht gar unsichtbar; zuweilen sind 2 pünktchenartige Stirnaugen in gleicher Lage wie bei *On. africana* erkennbar. Die Stirnfühler sind etwa halb so lang wie der Kopf, die Palpen quer polsterförmig, gewöhnlich. Die Fühler sind individuell verschieden lang und auffallend durch die Länge der geringelten Basalglieder und die Kürze des unpaaren Fühlers. 1) Landana-Tier. Unpaarer Fühler bis ans 8. Rudersegment nach hinten reichend, innere paarige ungefähr bis ans 15. bis 17., äußere paarige bis ans 2. Rudersegment. 2) Sesstown-Tier. Die Fühler reichen in gleicher Reihenfolge bis ans 6., bis ans 12. oder 13., bis ans 2. Rudersegment. 1) Landana-Tier. Basalglied des unpaaren Fühlers 10 bis 12 ringelig, $^1/_3$ so lang wie der Gesamtfühler, kaum halb so lang wie das Basalglied der inneren Paarfühler, Basalglied der inneren Paarfühler etwa 23 ringelig, ungefähr $^2/_5$ so lang wie der Gesamtfühler, das der äußeren Paarfühler etwa 18 ringelig, gleich ca. $^2/_3$ der Gesamtfühlerlänge. Die Längenverhältnisse zwischen den Basalgliedern und der Gesamtfühlerlänge sind demnach verschieden. 2) Sesstown-Tier.

Die Basalglieder der Fühler sind in ihren Dimensionen ganz ähnlich wie bei dem Landana-Wurm. Die Buccalcirren sind $^2/_3$ bis $^3/_4$ so lang wie der Kopf, am Vorderrande des Buccalsegments inseriert, um $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Buccalsegmentbreite von einander entfernt. Das Buccalsegment ist etwa um $^1/_3$ kürzer als der Kopf und auch als das 1. Rudersegment und 3 mal so breit wie lang. Das 1. Rudersegment ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie das 2. oder 3. Rudersegment.

Die mittleren Ruder sind wie gewöhnlich kurz, wenig hervortretend; sie haben einen polsterförmigen Baucheirrus und eine kurze kegelförmige hintere Lippe. Die vordersten Ruder, besonders die 3 ersten, sind länger und stärker als die mittleren; die 3 ersten sind schräg nach vorn gerichtet, das 1. reicht etwa bis zur Basis der inneren Paarfühler. Ungefähr an den ersten 6 Rudern sind die Ventralcirren cirrenförmig, $1^1/_2$ bis 2 mal so lang wie das Ruder. Am Ruderende etwa der ersten 10 Ruder steht eine cirrusförmige Lippe, die zuerst mehr eine untere Lage einnimmt, aber bald in ihre Stellung als Hinterlippe übergeht. Diese Lippe kommt etwa dem Ruder an Länge gleich, ist daher an den vordersten Rudern deren größerer Länge entsprechend auch absolut am längsten. Eine zweite, vordere Lippe sehe ich in der Regel an den vorderen Rudern. Bei dem Landana-Tier sehe ich am 2. Ruder links an der Wurzel der cirrusförmigen Hinterlippe noch einen kürzeren fadenförmigen Anhang entspringen; dies mag eine Zufallsbildung sein oder eine zufällige Abgabelung der normalen Lippe. Der Dorsalcirrus tritt nur an den Rudern mit einfachen Kiemen deutlich in die Erscheinung, an den Rudern mit stark verzweigten Kiemen tritt er gegen die Kiemen sehr zurück und ist jedenfalls nicht länger als die untersten Kiemenfäden.

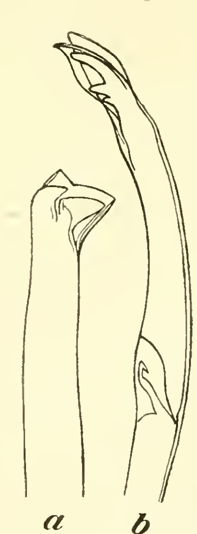


Fig. XXXVI. *Onuphis landanënsis* n. sp. *a* = zweizähnige ventrale Acicula der mittleren Ruder, im Profil; *b* = halbkomplexer Haken vom 1. Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$.

Kiemen sind vom 1. Ruder (Taf. V Fig. 135) an vorhanden; sie sind bis zum 19. Ruder einfach, am 20. dann 2fädig, am 21. 3fädig und werden, schnell an Zahl der Fäden zunehmend, im Maximum 6- oder 7fädig. Die stark entwickelten Kiemen sind kammförmig, die Fäden kürzer als die Kiemenachse; quer über den Rücken gelegt berühren sich diese komplexen Kiemen in der Mitte. An den ersten Rudern ist die Kieme etwa so lang wie der Dorsalcirrus, übertrifft diesen dann bald an Länge und wird nach Auftreten der

ersten komplexen Kiemen doppelt so lang wie jener. Am letzten erhaltenen Ruder des Landana-Wurmes steht noch eine 5- oder 6fädige Kieme, nur sind diese mehr hinteren Kiemen etwas zarter und kürzer als die stärkst entwickelten des Mittelkörpers. Mit dem Schwächerwerden und Kürzerwerden der Kiemen nach hinten zu gewinnt der Dorsalcirrus wieder mehr an Bedeutung. Bei dem Exemplar von Sesstown steht die letzte einfache Kieme am 20. Ruder; bei 4 Tieren vom Nyanga-Fluß am 20., 19. und zweimal am 18. Ruder; einfache Kiemen finden sich danach etwa an den ersten 20 Rudern.

An den vordersten 3 wenn nicht 4 Rudern kommen komplexe (oder halbkomplexe) Hakenborsten mit eingescheideter dreizähniger Endsichel vor. Von den 3 Sichelzähnen ist der Haupt- oder Endzahn bei weitem der größte; der unterste ist der kleinste und kürzeste. In der Wurzel des Dorsalcirrus liegen einige feine Aciculae. Die mittleren Ruder enthalten Haarborsten und Kammborsten und zu unterst 2 starke, wenig hervorragende hellfarbige zweizähnige Aciculae. Diese Aciculae haben am Ende abgestutzte Scheiden, und ihr Endzahn ist erheblich kürzer und schwächer als der zweite Zahn. Die Kammborsten scheinen an den Rudern nur spärlich aufzutreten und gehen offenbar durch Abbrechen leicht verloren. Ich habe keine Kammborste abgebildet, da ich in mehreren Präparaten keine erhalten fand. In einem Präparat war eine solche Borste vorhanden, die aber so unglücklich lag, daß sie durch einige Haarborsten größtenteils verdeckt wurde; es gelang mir nicht, sie frei zu bekommen. Die Kammborsten sind kurz und haben wahrscheinlich einen am Ende schräg abgestutzten Spatel, dessen Randzahnzahl ich nicht ermitteln konnte.

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 138) hat etwas bräunliche Schenkel, eine kurze Symphyse und weiße, am Endrande dreizähnige Schneiden. Neben der Symphyse steht jederseits ein schwarzbrauner, sehr flachwinklig gebogener Winkelstrich. Der Oberkiefer (Taf. V Fig. 137) ist bräunlichgelb durchscheinend, an gewissen Stellen dunkelbraun gefärbt, so z. B. an den Nähten, den Rändern der Träger. Die Zahnformel lautet: I) Zange, ziemlich stark gebogen; II) l. 8, r. 7; III) l. 8; IV) l., r. ca. 7, kappenförmig; V) Schlankeiförmig.

Die vorliegende *Onuphis* ist nahe verwandt mit *On. simplex* Gr. (1840), mit welcher nach Grube (Ber. d. Schls. Ges. 1877. p. 10) die *On. Pancerii* Clap. von 1868 identisch ist. Im allgemeinen passen die Verteilung der einfachen Kiemen wie der Verzweigungsgrad der komplexen Kiemen zu meiner Art. Ein Unterschied liegt nach der Abbildung Claparède's vom Vorderende eines Tieres in den Längenmaßen der Basalglieder der 3 Mittel-

fühler. Bei *On. simplex* sind die Basalglieder dieser Fühler so gut wie gleich lang und an Zahl ihrer Ringel gleich; von der auffallenden Kürze des Basalgliedes des unpaaren Fühlers, wie sie bei *On. landanaënsis* auftritt, ist bei *On. simplex* nichts zu bemerken. Ich habe deshalb, und auch wegen Mangels jeglichen Vergleichsmaterials, einen neuen Namen für meine Tiere gewählt. Auch *On. eremita* Aud. & Edw. von der nordfranzösischen Küste ist nahe verwandt; sie steht der *On. simplex* mindestens nahe, falls sie nicht mit ihr identisch ist. Von den sonstigen mittel- und südatlantischen Formen, die hier in Frage kommen könnten, kann ich keine mit meiner Art zusammenbringen, weder *On. glutinatrix* und *Pourtalèsi* Ehl., noch *On. magna* Andr.[1]). Verwandte Arten mögen die südamerikanischen *On. Varngreni* und *On. intermedia* Kbg. (1856) sein, die beide an den mittleren Rudern komplexe Kiemen haben. Von ihnen würde *On. intermedia* wegen ihrer geringeren Kiemenfädenzahl weniger in Frage kommen als *On. Varngreni*. Die Beschreibung beider Arten ist ganz ungenügend, da nichts darüber bekannt gegeben wurde, ob auch einfache Kiemen vorkommen, und wo die Kiemen beginnen. Was Malaquin (1894) als *On. eremita* Aud. & Edw. von Westafrika angegeben hat, ist vielleicht identisch mit der vorliegenden Art.

Diopatra monroviensis n. sp.

Tafel V Fig. 139—141; Tafel VI Fig. 208, Textfig. XXXVII.

Fundangaben: Liberia, Monrovia und Groß-Bassa; A. Hupfer.

Dahomey, Whydah; A. Hupfer.

Französ.-Kongo, Gabon und Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

Beschreibung. Unter der Katalognummer V. 737 lagen 2 Exemplare und Röhren, unter V. 736 3 Exemplare ohne Röhre vor; alle Tiere waren hinten stark verstümmelt und sind daher nur als Vorderenden zu bezeichnen. Die außer Monrovia genannten Fundorte lieferten nur leere Röhren, die aber so charakteristisch sind und so genau mit denen von V. 737 übereinstimmen, daß ich sie zu dieser Art rechne. Ich halte außerdem die Würmer von V. 737, die in der Röhre steckten, für identisch mit denen von V. 736, besonders auch nach den Borsten. Der Umstand, daß mir von dem tropischen Westafrika von dieser wie von den beiden anderen *Diopatra*-Arten nur Vorderenden vorlagen, ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Würmer sich bei Gefahr möglichst weit in die Röhre zurückziehen und unter ge-

[1]) In die Gattung *Onuphis* stelle ich alle onuphoiden Euniciden mit Buccalcirren, die im allgemeinen mit *Diopatra* Qf. übereinstimmen, aber einfache oder mehrfädige, nichtspiralige Kiemen haben.

wöhnlichen Umständen nicht unverletzt herauszuziehen sind. Saint-Joseph hat dies von *D. neapolitana* der französischen Küste geschildert. Äußerlich ist *D. monroviensis* wie die übrigen westafrikanischen Diopatren der europäischen *D. neapolitana* ähnlich, so besonders in den Borsten; sie hat wohl etwas längere Fühler als diese und unterscheidet sich besonders durch die ganz anders gestaltete Röhre.

Die Röhren, die ich gesehen habe (Taf. V Fig. 140 u. 141) waren sämtlich kurz und mögen daher nur Teile von längeren Röhren sein. Die längste vorhandene Röhre ist ca. 50 mm lang, enthält 5 Zuwachszonen und ist an den Wülsten der Zuwachsgrenzen im Maximum ca. 12 mm breit. Die dicke Wand der Röhre umschließt ein weites drehrundes Lumen: die Röhre selbst ist blaugrau gefärbt und besteht aus einer organischen, dünnen inneren und einer gleichfalls organischen dünnen, häutigen, leicht zerreißbaren äußeren Begrenzungsschicht: der Raum zwischen diesen beiden Hautwänden ist mit anorganischer Substanz ausgefüllt, mit feinerem oder gröberem Sand oder schlammigem Sand. Je nach der Farbe dieser Sandmasse, die durch die häutige Außenwand durchschimmert, sieht die Röhre heller oder dunkler aus; die bläuliche Tönung wird wohl mit durch die organische Außenwand hervorgerufen. Die Zuwachszonen der Röhre, die individuell verschieden weit gestellt sind, verleihen der Röhre durch ihre äußerliche Ähnlichkeit mit einem Stück Selachierwirbelsäule oder mit den Stengelabschnitten gewisser succulenter Pflanzen ein eigenartiges Aussehen. Die Zuwachsgrenzen sind (dorsal?) durch dicke Querwülste gekennzeichnet, von denen die hintere Grenze des Zuwachsabschnittes schräg nach hinten und unten zieht; unten sind Querwülste nicht ausgebildet oder höchstens minimal angedeutet. Am Vorderende der Röhre, an welchem die innere und äußere häutige Grenzwand ineinander übergehen und so die anorganische Wandfüllung nach außen und innen abschließen, endet dieses schräg von oben nach unten abgestutzt, entsprechend der geschilderten Grenze der Zuwachsabschnitte. Danach müßten die Zuwachsabschnitte gegeneinander durch häutige Querwände getrennt sein, was in der Tat auch, soweit ich erkennen konnte, wenigstens in der Gegend der dorsalen Querwülste der Fall ist. Diese Röhre ist demnach nach einem anderen Typ gebaut als z. B. die der *D. neapolitana* und *cuprea*, die nur eine innere organische Schicht mit außen aufgelagerter anorganischer Bekleidung besitzt.

Das stärkste vorhandene Vorderende (V. 736) ist am Buccalsegment 3 mm breit und mit 30 Rudersegmenten 18 mm lang. Ein nicht so starker, aus seiner Röhre entnommener Wurm (V. 737) ist mit 38 Rudersegmenten ca. 18 mm lang. Je nachdem die Tiere innerhalb der Röhre oder frei

abgetötet sind, ist der Querschnitt des Körpers mehr drehrund oder deutlich dorso-ventral abgeplattet. Der der Röhre entnommene Wurm füllte deren Lumen vollkommen aus, darf danach wohl sicher als der Erbauer derselben angesprochen werden.

Habitus und Färbung sind der von *D. neapolitana* ähnlich; die vordersten Ruder sind nicht merklich stärker und länger als die normalen Ruder. Die Färbung ist graugelblich, an der Bauchmitte reiner gelblich; die Rückenmitte ist mehr braungelb. Die vorderen 12 bis 15 Segmente sind am Vorder- und Hinterende braun gesäumt; diese Zeichnung verliert sich dann bald nach hinten zu. Der Kopf (Taf. VI Fig. 208) hat einen dorso-medianen braunen Fleck hinter dem Mittelfühler, kann auch auf der Mitte braun gefleckt sein. Es sind 2 undeutliche kleine Augen vorhanden, je eines dorsal hinter der Wurzel der inneren Paarfühler. Die Fühler sind lang, bräunlich, mit braun geringelten langen Basalgliedern. Der unpaare Fühler, mit 18 ringeligem Basalglied, reicht bis ans 23. Segment nach hinten; die inneren Paarfühler, mit 20 ringeligem Basalglied, reichen bis ans 20. Segment, die äußeren Paarfühler, mit 14 ringeligem Basalglied, bis ans 12. Segment. Die Stirnfühler sind etwa halb so lang wie das Basalglied der äußeren Paarfühler. Die Palpen haben nichts Abweichendes. Die Buccalcirren sind kurz, kegelförmig; sie reichen bis zur Wurzel der inneren Paarfühler nach vorn.

Die mittleren Segmente sind etwa 4 bis 5 mal so breit wie lang (aus der Röhre genommener Wurm) oder etwa 8 mal so breit wie lang (abgeplattete Segmente eines frei abgetöteten Wurmes). Die vordersten 8 bis 10 Segmente sind dorsal stets gewölbt.

Die Kiemen gleichen denen der *D. neapolitana* und beginnen am 4. oder 5. Ruder gleich ziemlich lang und dabei spiralig gebaut; sie erreichen mit 12 bis 14 Spiralwindungen schnell ihre höchste Entwicklung und sind alsdann ungefähr 4 mal so lang wie der zugehörige Dorsalcirrus. Die längsten Kiemenfäden sind fast 2 mal so lang wie die Kiemenachse breit ist, oder auch kürzer, nach dem Erhaltungszustande verschieden lang. Bei dem erwähnten Wurm mit 38 Segmenten steht die letzte Kieme am 29. oder 30. Ruder als kurzer einfacher Faden; die nächst vorhergehenden Kiemen werden nach vorn hin allmählich mehrfädig. Der Ventralcirrus ist nur an den ersten 3 Rudern deutlich und hier so lang wie das Ruder, am 5. Ruder bereits polsterartig reduziert, am 4. Ruder eiförmig und kurz.

Die Borsten der mittleren Ruder sind ähnlich denen der *D. neapolitana*, namentlich die Kammborsten. Die Haarborsten von gewöhnlichem Typ, in der Außenhälfte mit einseitigem schräg gestricheltem, im Profil

sichtbaren Saum: bei Kantenstellung erscheinen sie in der unteren Hälfte ihrer Außenhälfte beiderseits gesägt. Die Kammborsten sind zart und haben

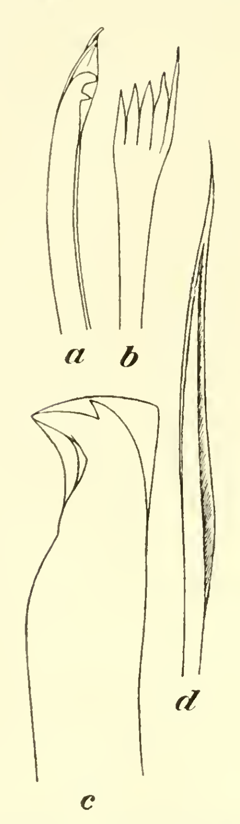


Fig. XXXVII. *Diopatra monroviensis* n. sp.
a = Hakenborste vom 2. Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$; *b* = gedeckter ventraler Haken von einem mittleren Ruder, im Profil ; $\frac{333}{1}$; *c* = Kammborste von einem mittleren Ruder, im Profil: $\frac{330}{1}$; *d* = einfache dorsale Borste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{213}{1}$.

am Endspatel wenige, ca. 6, grobe breite Randzähne. Wie bei anderen Arten liegen im Ruder dorsal 3 oder 4 in eine dünne, abgeknickte Endstrecke auslaufende einfache Aciculae. Ventral stehen am Ruder 2 starke, am Ende mit abgestutzter Flügelscheide versehene zweizähnige Haken, deren Endzahn viel kleiner als der sekundäre Zahn ist. In den vordersten 3 oder 4 Rudern finden sich allein 3 oder 4 halbkomplexe Hakenborsten mit zugespitzter Flügelscheide und zweizähniger Spitze, deren Endzahn erheblich stärker als der zweite Zahn ist. Die Kiefer zeigen keine Besonderheiten. Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 139) hat oben weiße, unten schwarzbraune Schenkel: die Schneiden sind weiß und am freien Rande gewellt, aber wohl bei allen Individuen mehr oder weniger abgenutzt. Bei anderen Exemplaren ist im Vergleich zu dem abgebildeten Unterkiefer der Winkel zwischen den beiden Schneiden spitzer, und die Schneiden springen daher medianwärts mehr vor. Der Oberkiefer ist graulichbraun, IV mit breitem schwarzbraunem Basalbande versehen. Die Zahnformel lautet: I) Zange: II) l. 6, r. 6—7: III) l. 6; IV) l. 6, r. 6: V) l. 1, r. 1, eiförmig, braun, schwärzlich gerandet (nach einem Exemplar von V. 736). Die die Mundöffnung begrenzenden Weichteile und die obere Schlundkopfdecke ist dunkelbraun gefärbt. Der Schlundkopf ist oben mit großen kegelförmigen, weichen, wohl drüsigen Papillen besetzt, die in mehreren Längsreihen auf Längswülsten neben der Medianlinie stehen.

Es würde ziemlich schwer halten, die vorliegende Art von der bezüglich der Form der Kammborsten so ähnlichen *D. neapolitana* zu unterscheiden, wenn nicht die eigentümliche Röhre *D. monroviensis* kennzeichnete. Die Fühler mögen bei meiner Art etwas länger sein als bei *D. neapolitana*;

läge hierin, falls es im allgemeinen so wäre, auch ein geringer Unterschied, so würde er doch allein kaum zur Scheidung der beiden Arten genügen. FAUVEL hat (1901) *D. neapolitana* D. CH. (CLAP.) von Senegal angeführt: es wäre danach denkbar, daß er die gleiche Art wie ich ohne die zugehörigen Röhren vor sich gehabt hat: wenigstens wird von dem Vorhandensein von Röhren nichts bemerkt. Mir ist von Westafrika keine *Diopatra* vorgekommen, die in den Borsten und der Beschaffenheit der Röhre zugleich Übereinstimmung mit *D. neapolitana* gezeigt hätte.

Diopatra musseraënsis n. sp.

Tafel V Fig. 134, Tafel VI Fig. 195, Textfig. XXXVIII.

Fundangabe: Angola, Mussera: A. HUPFER.

Beschreibung: Das einzige vorliegende Exemplar ist ein Vorderende mit 27 Borstensegmenten von 15 mm Länge und einer Breite von 2,5 mm am Buccalsegment. Die Färbung ist dorsal braun, irisierend, in der hinteren Hälfte der Länge wie am Bauche etwas heller werdend. Fühler und Buccalcirren, Stirnfühler und Palpen oben zum Teil dunkler braun gefleckt oder gewölkt. Eine Röhre war bei dem Wurm nicht erhalten.

Der Habitus des Tieres ist sehr ähnlich dem der *D. cuprea* Bosc.: der Körper ist vorn etwa vom 13. Segment nach vorn zu etwas verschmälert, ungefähr an den vorderen 7 Segmenten im Querschnitt rundlich, sonst abgeplattet und etwas breiter als hoch. Die mittleren Segmente sind 4 mal so breit wie lang. Das Buccalsegment ist dorso-median so lang wie die beiden folgenden Segmente, lateral fast 2 mal so lang wie jedes von diesen. Am Kopf (Taf. VI Fig. 195) konnte ich Augen nicht erkennen. Die Stirnfühler sind spindelförmig, so lang wie die Palpen, ca. $^3/_4$ so lang wie das Basalglied der äußeren Paarfühler: die Palpen springen mit ihrem Vorderende ungefähr rechtwinklig vor. Die Fühler sind mäßig lang: der unpaare reicht bis zum 6. Rudersegment; die inneren Paarfühler reichen bis zum 9., die äußeren Paarfühler bis zum 5. Rudersegment nach hinten. Die Basalglieder der Fühler in der gleichen Folge sind 8 ringelig, 10 ringelig und 7 ringelig: das Basalglied des unpaaren Fühlers ist etwas kürzer als das der mittleren Paarfühler und etwas länger als das der äußeren Paarfühler. Die Buccalcirren sind etwa $^3/_4$ so lang wie das Basalglied der inneren Paarfühler: sie entspringen genau hinter diesen, sind dickfadenförmig und zugespitzt. Die vordersten Ruder verhalten sich nach ihrer Größe, Richtung und Zusammensetzung der Anhangsorgane wie bei *D. cuprea*; die ersten 5 Ruder sind mit Dorsalcirrus und hinterer cirrusartiger Lippe versehen, die etwa so weit wie die Borsten vorragt: der Ventralcirrus reicht hier bis zur Ruderspitze.

Die Ruderlänge nimmt ab bis zum 5. Ruder, wo der Ventralcirrus auch schon merklich kürzer als am 1. Ruder ist, um wenige Ruder weiter die definitive kurze Form der Mittelruder mit ihrem polsterförmigen Ventralcirrus zu erreichen. Die hintere Ruderlippe (oder, der Cirrus terminalis, wenn man dies Organ so bezeichnen will) bleibt an den mittleren Rudern mit etwa halber Ruderlänge erhalten, während der Dorsalcirrus seitlich 2mal so weit wie die Lippe, doch nicht so weit wie die Borsten vorragt.

Kiemen finden sich vom 5. Ruder an an allen erhaltenen Segmenten, am stärksten entwickelt in der vorderen Körperhälfte. Ihre Form entspricht der bei *D. cuprea*. Die 1. und 2. Kieme ist wenig kürzer als die schon höchst entwickelte 3., die, nach vorn gelegt, bis ans Buccalsegment reicht. Die Kiemenfäden sind bei diesem Tier mäßig lang, die längsten an den stark entwickelten Einzelkiemen 3 bis 4mal so lang, wie die Kiemenachse breit ist; die Gesamtform der Kiemen ist wie bei *D. cuprea;* die stärkst entwickelten haben ca. 8 Spiralwindungen; am letzterhaltenen Segment sind die Kiemen noch spiralig gebaut und doppelt so lang wie der Dorsalcirrus; die stärkst entwickelten sind mindestens 6mal so lang wie der Dorsalcirrus.

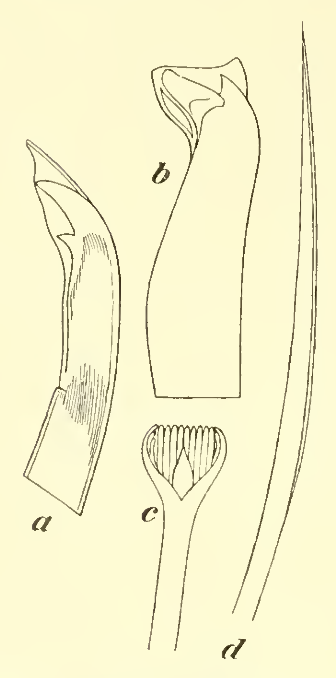


Fig. XXXVIII.

Diopatra musseraënsis n. sp.

a = obere Hälfte einer halbkomplexen Hakenborste vom 2. Ruder, im Profil; $\frac{300}{1}$; *b* = zweizähniger, gedeckter ventraler Haken von einem mittleren Ruder, im Profil: $\frac{213}{1}$; *c* = Kammborste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{400}{1}$; *d* = einfache Dorsalborste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{213}{1}$.

Die Borsten kommen in den Mittelrudern in den 3 Formen vor, wie sie bei anderen Arten auftreten. Die Haarborsten der Mittelruder haben keine Besonderheiten; sie sind etwas gebogen, an der konvexen Kante schräg gestrichelt, nicht eigentlich gesägt; ein richtiger Saum fehlt der konvexen Endkante dieser Borsten, wenn nicht ein sehr schmaler vorhanden ist (?). Zu oberst im Ruder liegen ca. 3, wie bei anderen Arten gestaltete Aciculae mit schwach abgeknieter, zuweilen braun gefärbter dünner Endstrecke. Ventral stehen 2 starke am Ende zweizähnige Haken, die mit abgestutzter Endscheide versehen sind, ähnlich wie bei *D. cuprea*. Die Kammborsten sind in ihrer Form von denen der *D. monroviensis* und *D. cuprea* verschieden, ziemlich zahlreich. Ich zählte

an mittleren Rudern 12 bis 14, und man kann sie, wenn man ihr Vorhandensein überhaupt festgestellt hat, schon bei starker Lupenvergrößerung an ihrem bei durchfallendem Licht dunkel erscheinenden Endspatel erkennen. Der Schaft dieser Borsten geht ziemlich plötzlich in den Endspatel über, der am Ende 14 oder 15 Kammzähne trägt. Der mittelste dieser Kammzähne ist lanzettlich verbreitert und verdickt, und hierdurch sieht der Endspatel in der Mitte wie auseinander geplatzt aus; es haben jedoch alle diese Borsten das gleiche, deshalb als normal anzusprechende Aussehen. Die Zahl der Endzähne ist größer, auch sind sie feiner als bei *D. monroviensis* und *D. neapolitana*; auch die Form des Endspatels ist anders. Die vordersten Ruder, so die beiden ersten (vermutlich auch das 3. und 4.) tragen halbkomplexe Hakenborsten; im 2. Ruder stehen deren 5. Sie haben eine am Ende zugespitzte Scheide und 2 Zähne an der Spitze. Der sekundäre Zahn ist bei guter Erhaltung spitz und gut entwickelt, von dem Endzahn ziemlich weit getrennt. Bei großen europäischen *D. neapolitana*-Individuen sah ich die entsprechenden Borsten an der Spitze nicht oder nur undeutlich zweizähnig, jedenfalls weit weniger ausgeprägt als bei dem vorliegenden Wurm von Mussera. Im 2. Ruder liegen außerdem 3 starke nadelförmige Aciculae und in der Wurzel des Dorsalcirrus ein Bündel von 5 feinen Aciculae; außerdem ist dort eine einfache Haarborste vorhanden.

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 134) ist dem der *D. cuprea* ähnlich, mit weißen dreizähnigen (vermutlich etwas abgenutzten) Schneiden; die Unterkieferschenkel sind oben weiß, unten schwarzbraun; die Schneiden sind außen braun gerandet; die Symphyse ist lang. Der Oberkiefer ist hell bräunlichgelb wie das ihn umgebende Gewebe, IV mit breitem schwarzbraunen Basalsaum versehen. Die Zahnformel ist folgendermaßen: I) Zange hell; II) l. 6, r. 6; III) l. 5 (? 6); IV) l. 6, r, 6; V) l. 1, r. 1, eilanzettlich.

Die vorliegende Art ist von der im allgemeinen so ähnlichen *D. cuprea* durch die Form der Kammborsten gut unterschieden. *D. monroviensis* hat längere Fühler, abgesehen von der abweichenden Form der Kammborsten; doch ist auf die Fühlerlänge eines einzelnen Exemplars kein großer Wert zu legen. Nach den Erfahrungen, die ich mit den von mir von Westafrika gesehenen *Diopatra*-Arten gemacht habe, bietet die Form der Kammborsten je nachdem die Zahl der Endzähne des Spatels größer oder kleiner, die Zähne selbst feiner oder gröber sind, ein ziemlich gutes Merkmal zur Unterscheidung der Arten.

Mussera ist der südlichste Punkt des tropischen Westafrikas, von dem eine *Diopatra* vorlag; dieser Umstand braucht an sich ja nun keine weitere Bedeutung zu haben, veranlaßte mich aber mit zur näheren Untersuchung des fraglichen Wurmes und führte damit zur Entdeckung dieser *Diopatra*-Art.

Diopatra cuprea Bosc.

Textfig. XXXIX.

Nereis cuprea Bosc. 1802. Hist. Natur. des Vers. V. 1, 2. ed. p. 163, Tab. XII, Fig. 1—4.
Diopatra fragilis Ehlers, 1869. Die Neubildung des Kopfes bei polychaet. Annelid.
Diopatra cuprea. Andrews. Rep. on the Annelida Polychaeta of Beaufort. 1891, p. 285, exclus. Synonymie, die sich auf *D. neapolitana* D. Ch. (Clap.) bezieht.
— *spiribranchis* Augener. Westind. Polychaet. 1906, p. 145, Tab. V, Fig. 88—96.
— *cuprea* Bosc. Ehlers. Polychaet. Annelid. d. Angra-Pequeña Bucht. 1908, p. 47.
— *cuprea* Ehlers. Die Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped. 1908, p. 78.
— *punctifera* Ehlers. loc. cit. 1908, p. 79, Tab. X, Fig. 1—11.

Fundangaben: Liberia, Sinoe (und Klein Kootau?).
Elfenbeinküste, Wappu.
Goldküste, Elmina und Accra.
Dahomey, Whydah.
Nigeria, Bugama.
Kamerun.
Französ.-Kongo, Setté Cama, Nyanga-Fluß, 11 m, weicher Grund, und Loango.
Cabinda, Landana; sämtlich von A. Hupfer.
Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. Manger, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m, W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Atlantische Küste der Vereinigten Staaten von Nordamerika; Westindien; Tropisches Westafrika und Südwestafrika bis Kapland. ? Ostafrika.

Die Verbreitung ist demnach tropisch und subtropisch.

Erörterung. Diese in Westafrika allgemein verbreitete *Diopatra* lag mir in einzelnen oder mehreren Exemplaren von den tropischen Fundorten, in größerer Zahl von Südwestafrika vor. Mit Ausnahme einiger ganz kleiner Individuen sind alle untersuchten hinten mehr oder minder unvollständig, so jedenfalls alle vom tropischen Westafrika stammenden.

Von Südwestafrika lagen außer den Würmern von verschiedener bis ganz geringer Größe auch die Röhren vor. Die größten Exemplare sind höchstens mittelgroß im Vergleich mit Neapeler Tieren der *D. neapolitana*. Die Färbung ist graugelblich, die vordere Körperstrecke dorsal in verschiedener Ausdehnung und Stärke rotbraun mit hellen Segmentgrenzen.

Die Röhren sind im Querschnitt rund und auf häutiger Grundlage außen mit einer dicken Schicht graubraunen Schlammes, sowie stellenweise mit spärlichen anderen Fremdkörpern, wie Algenfäden, bekleidet. Der Konstruktionstyp der Röhren entspricht also demjenigen der *D. neapolitana*.

Augen konnte ich am Kopfe nicht sicher erkennen. Die 1. Kieme

ist gleich stark entwickelt, spiralig gebaut und steht am 4. oder 5. Ruder, meist am 5. Bei 6 der größeren Exemplare steht die letzte Kieme am 37. bis 54. Ruder; am Ende der Kiemenstrecke sind öfter einige Segmente kiemenlos, auf die dann noch wieder Kiemensegmente folgen. Bei mehreren Neapeler Vergleichstieren der *D. neapolitana* steht die 1. Kieme am 4. oder 5. Ruder. Die Zahl der Ringel der Fühlerbasalglieder ist niedriger als bei großen *neapolitana*-Individuen, was wahrscheinlich mit der geringeren Größe der *cuprea*-Exemplare zusammenhängt, vielleicht aber auch auf der Konservierung beruht. Die Borsten stimmen im ganzen mit denen der *D. neapolitana* überein, doch liegt ein Unterschied in der Form der Kammborsten (Meißelborsten nach EHLERS). Während bei *D. neapolitana* (Neapeler Tiere) die Kammborsten 8 oder 9 grobe breite Kammzähne haben, sind bei *D. cuprea* ca. 20 feine Kammzähne vorhanden, mindestens doppelt so viele wie bei *D. neapolitana*. Hierin liegt offenbar ein spezifischer Unterschied.

Die Kiefer sind bald dunkelbraun, bald heller weißbräunlich, die Zahnformel der Oberkieferstücke lautet bei 2 Exemplaren: I) Zange; II) l. 7 bzw. 6, r. 7 bzw. 7; III) l. 7 bzw. 6; IV) l. 9 bzw. 9, r. 9 bzw. 9—10; V) l. 1, r. 1.

Von Lüderitzbucht lag eine Anzahl ganz kleiner Individuen ohne Röhren von ca. 5 mm Länge und mit oder ohne schwache dunkle Färbung am Vorderkörper vor. Ein solches Würmchen hat ca. 38 Segmente und eine viel geringere Zahl und dabei schwächer entwickelte Kiemen als die größeren Exemplare. Kiemen stehen bei mehreren am 5. bis etwa am 13. Segment; etwa die Hälfte der Kiemen (die vorderen) sind schon ziemlich komplex gebaut, etwa als federartig zu bezeichnen. Diese kleinen Würmer, die im Gegensatz zu den größeren hinten gut erhalten sind, haben bereits Buccalcirren und am Analsegment 4 Analcirren, von denen die beiden unteren kurz, nur etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$ so lang wie die oberen sind.

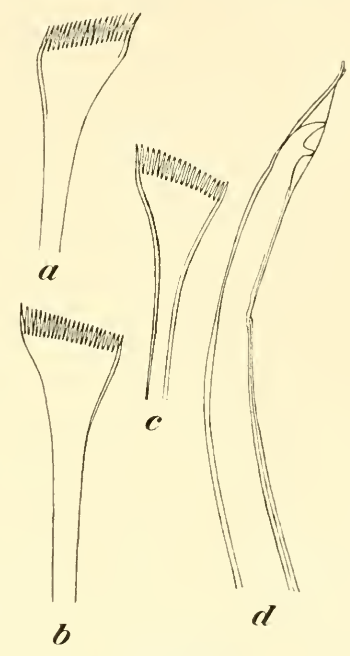


Fig. XXXIX
Diopatra cuprea Bosc.
a = Kammborste eines mittleren Ruders eines großen Tieres von Charleston, im Profil; $\frac{260}{1}$; *b* = eine solche eines großen Tieres von Lüderitzbucht, im Profil; $\frac{380}{1}$; *c* = eine solche eines mittelgroßen Tieres von Wappu, im Profil; $\frac{100}{1}$; *d* = halbkomplexer Haken von den vordersten Rudern eines westafrikanischen Tieres, im Profil; $\frac{260}{1}$.

Bei den von Tropisch-Westafrika stammenden Exemplaren ist die Färbung ähnlich der der südwestafrikanischen. Die vorderen dunklen Rückenbinden können mehr oder minder in Flecke aufgelöst sein, so in 4 oder 5 Flecke, oder nur durch Seitenflecke repräsentiert sein. Die Kiemenstämme sind zuweilen fein braun geringelt. Die Röhren, die von verschiedenen Punkten vorlagen, haben den gleichen Typ wie bei der Form von Südwestafrika und sind im Querschnitt rundlich. Die aufgeklebte Materie besteht aus Schlamm oder verschiedenfarbigem Sand und oft aus vielen großen und kleineren Muschelbruchstücken, die mit ihrer Kante aufgesetzt sind.

Eines der größten tropisch-westafrikanischen Exemplare ist unvollständig, 80 mm lang und im Maximum 4 mm breit, kleiner als die Vergleichstiere der *D. fragilis*. Die Basalglieder der 3 mittleren Fühler sind 11 ringelig, die der äußeren Paarfühler etwa 10 ringelig. Kiemen kommen am 4. bis 48. Ruder vor. Die Kammborsten haben 15 bis 20 mäßig feine Kammzähne. Die Kiefer verhalten sich wie bei *D. fragilis*. Die Zahnformel des Oberkiefers lautet: I) Zange; II) l. 8, r. 8; III) l. 7; IV) l. 7, r. 7; V) l. 1, r. 1. Die halbkomplexen Hakenborsten der vordersten Ruder sind wie bei *D. fragilis* und *D. punctifera* zweizähnig.

Zwei Tiere von Sinoe haben die erste Kieme am 4. oder 5. Ruder. Das kleinere Exemplar, das wie das größere 12 bis 15 Ringel an den Basalgliedern der 3 Mittelfühler hat, hat neben der Symphyse des Unterkiefers den dunklen Winkelstrich wie bei *D. punctifera*. Die Kammborsten haben bei dem kleineren Wurm wohl mindestens 15 Kammzähne, die sich nicht gut zählen ließen, da die Borsten nicht genügend ausgebreitet lagen.

Ich sehe keinen genügenden Grund, um diese *Diopatra*, die häufigste der von mir gesehenen westafrikanischen *Diopatra*-Arten, von der südwestafrikanischen abzutrennen und fasse beide zusammen unter dem Namen *D. cuprea* Bosc. Dagegen bringe ich sie in Gegensatz zu der *D. neapolitana* Europas, und zwar wegen der viel geringeren Zahl der Kammborstenzähne bei letzterer. Über die oben angegebene Synonymie habe ich mich noch im einzelnen zu äußern. Die *D. cuprea* Bosc von Charleston ist wohl ohne Zweifel dieselbe Art, die Ehlers von dem gleichen Orte als *D. fragilis* beschrieben hat. Andrews hat die *D. cuprea* gleichfalls von der Carolina-Küste angegeben und hält sie für identisch mit *D. fragilis*; aus seiner Synonymie-Liste sind dann aber die sich auf *D. neapolitana* beziehenden Synonyme auszuscheiden. Ich sah von der *D. fragilis* Ehl. 2 große Exemplare von Charleston (S. Carolina), 1886, aus dem Göttinger Museum; sie waren von verblichener Färbung, beide hinten unvollständig.

Das längere Exemplar ist ca. 108 mm lang, im Maximum etwa 5,5 mm breit. Die Kiemen stehen am 4. bis 41. bzw. 46. Ruder. Das Basalglied des unpaaren Fühlers ist kaum kürzer als das der inneren Paarfühler: diese Basalglieder sind 10- oder 11 ringelig, die Basalglieder der äußeren Paarfühler kürzer und schwächer, ca. 8 ringelig. Die Kammborsten haben 15 bis 20 lange und bei diesen großen Tieren einigermaßen grobe Kammzähne, also erheblich mehr Kammzähne als bei *D. neapolitana*. Die Zahnformel des Oberkiefers lautet: I) Zange; II) l. 7, r. 7; III) l. 7; IV) l. 6, r. 6; V) l. 1, r. 1. Ich habe die 1906 von mir als *D. spiribranchis* aus Westindien neu beschriebene Art nochmals verglichen und sehe mich veranlaßt, diese Art mit *D. cuprea* sive *fragilis* zu vereinigen. Ich habe mich seinerzeit durch die Länge der Fühler, die Form der Kiemen und die Kürze und weitläufige Stellung der Kiemenfäden veranlaßt gefühlt, *D. spiribranchis* von *D. fragilis* zu trennen. Auf die Fühlerlänge kann ich jetzt keinen besonderen Wert mehr legen, da sie bei Tieren, die in der Röhre konserviert wurden, größer ist als bei frei abgetöteten und auch sonst variieren kann. Die Form der Kiemen und die Länge ihrer Fäden ist gleichfalls von ihrer Erhaltung abhängig: mit dem Wurm in die Röhre eingepreßte Kiemen sind gedehnter, als wenn sie frei am Körper stehen. Von meinen *Diopatra*-Exemplaren, so denen von Südwestafrika, sind meistens die Fühler viel kürzer als bei *D. spiribranchis*; einzelne Exemplare nähern sich jedoch der *D. spiribranchis* in der Fühlerlänge. An den Kiemen meiner Tiere erscheint der Kiemenstamm bald dicker, bald dünner; die Kiemenfäden können länger oder kürzer sein, das ist meiner Meinung nach alles nur der Ausdruck verschiedener Erhaltung oder Kontraktion. Die Kammborsten von *D. spiribranchis* habe ich seinerzeit nicht in betracht gezogen und genauer darzustellen versäumt. Sie haben ca. 20 feinere Kammzähne, passen demnach nicht zu *D. neapolitana*. Der dunkle dorsale Winkelstrich neben der Symphyse des Unterkiefers der *D. spiribranchis* ist bei den viel größeren *fragilis*-Individuen, wie auch bei meinen südwestafrikanischen Exemplaren, nicht deutlich; übrigens haben wohl durch die lange Aufbewahrung die Kiefer bei *D. fragilis* gelitten und sind weich und brüchig geworden. Bei der *D. punctifera* Ehl. ist der fragliche Winkelstrich gezeichnet; ich kann auf seine Deutlichkeit in diesen Fällen kein Gewicht legen. Von der *D. cuprea*, die Ehlers (1908) von Lüderitzbucht anführt, habe ich ein großes vollständiges, ca. 105 mm langes Tier vergleichen können. Der Wurm hat Kiemen am 5. bis 53. Ruder. Am Analsegment sind 4 Analcirren vorhanden, von denen die oberen etwa so lang wie die 4 letzten Segmente, die beiden unteren halb so lang sind. Die Basalglieder der 3 mittleren

Fühler sind etwa 8ringelig. Die Ringel sind zum Teil undeutlich, vielleicht infolge des Erhaltungszustandes; es mögen noch einige mehr vorhanden sein. Die Kammborsten haben ca. 20 feinere Zähne am Endspatel, vielleicht noch ein paar mehr; der Spatel ist an einer Seite am Ende stärker ausgezogen, daher etwas asymmetrisch. Ich finde das Tier durchaus übereinstimmend mit meinen südwestafrikanischen Exemplaren. Aus dem Valdivia-Material führt Ehlers (1908) abermals *D. cuprea* von Westafrika an, und zwar aus dem Gebiet von ca. 16° s. Br. bis zum Kap. Es handelt sich hier wohl ohne Zweifel um dieselbe Form, die Ehlers als *D. cuprea* von Lüderitzbucht und anderen Orten angegeben hat. Nach dem Vorgange von Andrews zieht Ehlers die *D. neapolitana* als Synonym zu *D. cuprea*; ich kann mich ihm in diesem Punkte nicht anschließen. Von *D. punctifera* Ehl. (1908) von Südafrika (Agulhas-Bank) sah ich ein Exemplar, dessen Färbung an sich mit der Lüderitzbuchter *Diopatra cuprea* übereinstimmt, sie ist nur blasser, vermutlich infolge der Konservierung des Tieres in der Röhre. Ich finde das teilweise schlaffe Tier ganz übereinstimmend mit meiner Art von Südwestafrika. Die Basalglieder der 3 mittleren Fühler sind mindestens 8ringelig. Die Kammborsten wurden von Ehlers abgebildet und haben danach ca. 20 feine Endzähne, was mit meinem Befunde übereinstimmt; im Text wird die Zahl der Kammzähne nicht genannt. Ich bemerkte in meinem Borstenpräparat auch eine Kammborste, die viel kürzer als die anderen war und ca. 12 weniger feine Kammzähne erkennen ließ; doch mag die Zahl der Zähne tatsächlich größer gewesen sein, da die fragliche Borste teilweise verdeckt war. Mögen nun auch Variationen in der Größe und Zahnzahl der Kammborsten am gleichen Ruder vorhanden sein, so bleibt doch der Umstand bestehen, daß *D. punctifera* wie die *D. cuprea* Südafrikas in der Form der Kammborsten sich von *D. neapolitana* unterscheidet. Unter dem Namen *D. neapolitana* Clap. (1902, Marine Fauna of Zanzibar etc. p. 132) hat Crossland eine ostafrikanische *Diopatra* beschrieben, die durch die zahlreicheren und feinen Zähne ihrer Kammborsten von der *D. neapolitana* abweicht und offenbar der *D. cuprea* Bosc. sehr nahe steht. Sie ist vielleicht dieselbe Art, die am Kap und bei Südwestafrika vorkommt. Über die Stellung der *D. madeirensis* Lnghns. (Wurmfauna v. Madeira) II. 1879.) kann ich nichts sagen, da die Kammborsten von ihr nicht beschrieben und abgebildet wurden. Die Kenntnis dieser Borsten müßte mit entscheiden, ob diese Art etwa der *D. neapolitana* zugehört oder nicht. Die *Diopatra*-Arten der südamerikanischen Ostküste sind zu wenig bekannt, um nähere Schlüsse ziehen zu lassen. Es mag nur bemerkt sein, daß z. B. *D. longicornis* Kbg. und *D. brasiliensis* Kbg. nach der Abbildung Kammborsten mit ca. 20 feineren Kammzähnen haben und daher der *D. cuprea* nahe stehen mögen.

Epidiopatra n. g.

Diagnose: Onuphoide Eunicide, die in den allgemeinen Charakteren und im Habitus mit *Diopatra* übereinstimmt. Kiemen wie bei *Diopatra* spiralig gebaut. Buccalcirren fehlen. Diese Gattung verhält sich bezüglich der Buccalcirren zu *Diopatra* wie *Hyalinoecia*, einschl. *Paronuphis*, zu *Onuphis*.

Epidiopatra hupferiana n. sp.

Tafel V Fig. 104—106, Tafel VI Fig. 212, Textfig. XL.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 21 u. 26 m Salzwasser: A. Hupfer, 15. Februar.

Beschreibung: Diese Art lag mir in einer Anzahl kleiner Exemplare in verschiedenen Gläsern vor. Die Würmer steckten zum Teil in zarten, häutigen, etwas abgeplatteten oder im Querschnitt rundlichen Röhren, die außen mit gröberem Material, Steinchen und Muschelscherben, beklebt sind. Die meisten Individuen sind hinten unvollständig; eines der stärksten (V. 911) ist ca. 18 mm lang und besitzt noch ca. 44 Rudersegmente; es ist am Buccalsegment kaum 1 mm breit und dürfte bei voller Erhaltung gewiß noch merklich länger gewesen sein. Der einzige Wurm im Glase mit der Katalognummer V. 919 ist hinten so gut wie vollständig, offenbar nur ganz wenig verletzt und ist mit ca. 96 Rudersegmenten ca. 20 mm lang; das Tier ist schwächer als das erwähnte stärkste von V. 911. Die Länge vollständiger Exemplare dürfte danach 20 bis 30 mm betragen. Die Röhren sind wahrscheinlich unter normalen Verhältnissen ungefähr drehrund und nur durch Druck oder infolge der Erhaltung teilweise mehr abgeplattet. Die Art der allseitigen Beklebung der Röhren mit Fremdkörpern spricht auch dafür, daß diese nicht der Anlage nach abgeplattet sind, wie es z. B. bei *On. conchilega* der Fall ist.

Die Grundfärbung ist bräunlichgelb, graugelb bis gelblichweiß, nur an den vordersten Segmenten mit geringer Zeichnung. Oft findet sich ein braunes Fleckchen auf der Kopfmitte hinter dem Vorderrand des Kopfes. Das Buccalsegment kann oben mehr oder minder hellbraun gefärbt sein. An den vordersten Borstensegmenten ist öfter eine Zeichnung vorhanden. So sind manchmal die Segmentgrenzen durch eine braune Querlinie gezeichnet, die median quer mehr oder minder lanzettlich erweitert ist. Diese Querlinie kann auch mehr oder weniger aufgelöst, z. B. auf den mittleren Lanzettfleck und Fleckchen an den Ruderbasen reduziert sein. Vereinzelt kommt auch eine aus 2 braunen, die Rückenmediane freilassenden Querflecken bestehende Zeichnung vor, z. B. am 5. Segment dorsal bei im Übrigen ganz oder nahezu ganz fehlender Zeichnung. Gelegentlich kommen an den Fühlern hier und da braune Fleckchen vor.

Die folgenden Angaben sind mit besonderer Berücksichtigung des erwähnten stärksten Wurmes von V. 911 gemacht. Der Kopf (Taf. VI Fig. 212) ist ohne Besonderheiten, so lang wie das Buccalsegment oder etwas länger, etwa so lang wie hinten breit. Die Stirnfühler sind etwa halb so lang wie der Kopf. Die 2 Augen sind in gewohnter Lage deutlich erkennbar, von lanzettlicher ei- bis strichförmiger Gestalt. Die Fühler haben kurze Basalglieder, die kürzer als der Kopf und viel kürzer als der Fühlerendfaden sind. An den 3 mittleren Fühlern sind die Basalglieder so gut wie gleich lang und ca. 7 ringelig; die Basalglieder der äußeren Paarfühler sind ganz unbedeutend kürzer und etwa 6 ringelig. Der unpaare Fühler reicht bis ans 7. oder 8. Rudersegment nach hinten; die inneren Paarfühler reichen bis ans 7. oder 8., die äußeren Paarfühler bis ans 4. oder 5. Rudersegment. Die Palpen sind eiförmig, von oben nicht oder nur wenig sichtbar.

Eine Eigentümlichkeit mag hier erwähnt sein, die sich an den Fühlerbasalgliedern des Exemplars von Gorée (V. 750) fand, eines ca. 22 mm langen, in der Röhre steckenden Wurms. Einzelne Ringel der Basalglieder sind in eine zugespitzte, schmal dreieckige, kompresse Papille ausgezogen, zum Teil an der Außen- und Innenseite des Ringels, zum Teil nur an der einen Seite. Es ist dies z. B. der Fall am unpaaren Fühler an den 2 vorletzten Ringeln von oben, außen und innen, am rechten inneren Paarfühler an der Innenseite des 1. oder 2. unteren Ringels, am linken inneren Paarfühler an 3 mittleren Ringeln an deren Innenseite. Bei verschiedenen anderen daraufhin untersuchten Individuen konnte ich von der beschriebenen Bildung nichts finden; es mag sich deshalb hierbei wohl um eine individuelle Erscheinung handeln.

Der Körper ist mehr oder minder abgeplattet, bei Tieren, die in der Röhre steckten weniger, bei frei abgetöteten mehr. Die mittleren Segmente sind 2 bis 4 mal so breit wie lang, die vordersten 5 oder 6 Segmente sind dorsal deutlich gewölbt. Das Buccalsegment ist 2 bis 3 mal so breit wie lang, so lang wie das 2., 3. oder 4. Rudersegment.

Buccalcirren sind normalerweise nicht vorhanden, und zwar bei keinem Exemplar dieser Art; in keinem Falle habe ich diese Cirren auffinden können.

Die mittleren Ruder sind wie bei *Diopatra* kurz; an ihnen ist in der vorderen Körperhälfte noch von den vordersten Rudern her eine kurze kegelförmige Hinterlippe zu erkennen. Die vordersten Ruder sind zwar stärker als die mittleren, doch nicht auffällig; das 1. Ruder (Taf. V Fig. 106) reicht mit seinem Dorsalcirrus etwa bis an die Palpen nach vorn. Die

vordersten Ruder haben einen Dorsalcirrus von mehr als doppelter Ruderlänge, eine cirrusförmige, fast ebenso weit wie der Dorsalcirrus vorragende hintere Lippe und einen das Ruderende überragenden Ventralcirrus. Die Ruderlippe nimmt nach hinten zu am Körper bald an Länge ab und spielt an den mittleren Rudern nur eine unbedeutende Rolle.

Die Kiemen sind wie bei *Diopatra* beschränkt auf eine vordere Körperstrecke und beginnen bald hinter dem Kopf. Die 1. Kieme steht bei 6 untersuchten Exemplaren, also wohl in der Regel, am 5. Ruder; sie ist manchmal so lang wie die 2. und dann mit dieser die längste Kieme überhaupt; zuweilen ist sie auch kürzer oder länger; nach vorn gelegt, reicht sie ungefähr so weit wie der Kopf. Stark entwickelt, d. h. wie bei *Diopatra* spiralig gestaltet, sind etwa nur die ersten 5 bis 7 Kiemen mit nach hinten zu abnehmender Länge, die dann in die mehrfädige Büschelform und endlich in die 2 fädige oder einfache Kiemenform übergehen. Die starken vordersten Kiemen bilden eine Art von Schopf, der namentlich bei in der Röhre konservierten Würmern nach vorn gerichtet ist und weiter vorragt als bei frei abgetöteten Tieren. An diesen starken vordersten Kiemen ist der nackte Basalstiel ½ bis ebenso lang wie der mit Fäden besetzte Endabschnitt. Die letzte Kieme steht bei dem mehrfach erwähnten stärksten Wurm von V. 911 ungefähr am 20. Ruder, bei dem Wurm von V. 915 etwa am 26., bei einem dritten ziemlich kleinen Tier am 8., bei einem vierten Tier am 16., bei einem fünften ziemlich kleinen Wurm am 8., bei einem sechsten, ebenfalls kleinen Wurm am 9. Ruder. Es ergibt sich hieraus, daß die Zahl der Kiemen mit der Größe der Würmer zunimmt. Bei den kleinen Exemplaren sind im wesentlichen nur die starken vordersten Kiemen vorhanden und nur die hinterste Kieme ist einfädig.

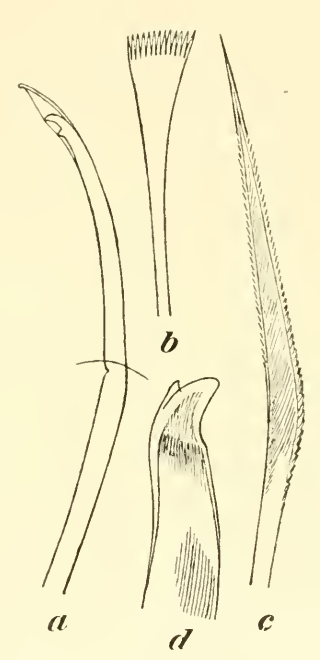


Fig. XL.
Epidiopatra hupferiana n. sp.
a = halbkomplexe Hakenborste von einem der vordersten Ruder, im Profil; $\frac{400}{1}$; *b* = Kammborste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{317}{1}$; *c* = einfache, gesäumte Haarborste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{400}{1}$; *d* = zweizähnige Hakenborste von einem mittleren Ruder, im Profil (die Scheiden der Spitze sind abgebrochen); $\frac{400}{1}$.

Bei einem Exemplar mit ganz erhaltenem, aber hinten in Regeneration

befindlichem Körper sind 4 Analcirren vorhanden, 2 ganz kurze stummelförmige und 2 etwas längere fadenförmige, so lang, wie der Körper breit ist.

In den mittleren normalen Rudern finden sich zu oberst *Diopatra*-artige Haarborsten, die an der Endstrecke einseitig gesäumt sind; der Saum ist schief gestrichelt und am Rande ganz fein gesägt, an seinem proximalen Anfang gröber und weitläufiger als weiter gegen das Ende der Borste. Unten im Ruder stehen 2 starke zweizähnige Aciculae mit eingescheideter Spitze, der Endzahn ist beträchtlich kürzer und schwächer als der zweite Zahn. Kammborsten kommen in geringer Zahl vor; sie haben am Rande des Endspatels ca. 12 mäßig starke Kammzähne, von denen der äußerste auf der einen Seite des Spatels etwas länger ist. Der Endrand des Spatels verläuft ein wenig schräg von unten nach oben gegen den verlängerten Seitenzahn hin. Die 3 oder 4 vordersten Ruder enthalten halbkomplexe Hakenborsten mit von zugespitzten Flügeln eingescheideter Spitze, die Spitze selbst ist stark zweizähnig; der Endzahn ist stärker als der zweite Zahn. Am 1. Ruder stehen 6 solcher Hakenborsten; auch enthält es einige Aciculae von gewöhnlicher dünner Nadelform, die in die Wurzel des Dorsalcirrus eingelagert sind.

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 105) hat gelbliche Schenkel und weiße Schneiden; die Schneiden sind am Vorderrande offenbar nicht gut erhalten; die Gesamtform des Kiefers ergibt sich aus der Abbildung.

Der Oberkiefer (Taf. V Fig. 104) ist gelbbräunlich, an gewissen Stellen dunkelbraun. Dunkelbraun sind mehr oder minder die Naht der Träger, die Naht zwischen den Trägern und Zangen, der Berührungspunkt der Zangen mit dem unteren Ende von II, die Basis von IV. Die Zahnformel lautet: I) Zange, stark gebogen; II) l. 9, r. 10; III) l. 10; IV) l. 5—6, r. 6, kappenförmig; V) l. 1, r. 1, etwa eiförmig. (Im Präparat ist die Naht zwischen den beiden Trägern zum Teil auseinander gedrängt).

Es besteht bei mir kein Zweifel darüber, daß bei diesen Würmern das Fehlen der Buccalcirren der normale Zustand ist; man könnte höchstens daran denken, daß die Tiere einer größeren Art, etwa einer *Diopatra*, als jüngere Form angehörten und später noch Buccalcirren erhielten. Ich halte dies für ausgeschlossen, da ich nicht glauben kann, daß sich bei Tieren von den Dimensionen dieser *Epidiopatra*, die sonst alle Organe so gut entwickelt hat, später noch Buccalcirren zeigen sollten. Zum Vergleich mag hier die südwestafrikanische *Diopatra cuprea* herangezogen werden, von der Exemplare vorliegen, die noch viel kleiner als die *Epidiopatra*-Stücke sind. Diese jungen Würmchen besitzen z. B. bei einer Länge, die nur $^1/_4$ bis $^1/_5$ derjenigen der *Epidiopatra* beträgt, schon gut entwickelte Buccal-

cirren außer den Fühlern, Palpen und Kiemen. Ich sehe die einzige Möglichkeit einer Vereinigung mit einer anderen westafrikanischen Art nur bei der gleichfalls buccalcirrenlosen *Ep. drewinensis*. LANGERHANS erwähnt (Wurm-Fauna v. Madeira. II. 1879, p. 290) von seiner *Diopatra madeirensis* ganz kleine Individuen ohne Buccalcirren, die er als junge Zustände eines größeren Exemplars seiner Art auffaßt. Die kleinen Würmer wurden nicht mit dem größeren zusammengefunden und hatten noch weniger Segmente und Kiemen als die oben erwähnten Lüderitzbuchter Individuen. Es mögen sich nun demnach die fraglichen Madeira-Tiere, falls sie mit der *D. madeirensis* tatsächlich zusammen gehörten, in einem Stadium befunden haben, in dem Buccalcirren noch nicht entwickelt waren. Jedenfalls kann mich das Verhalten dieser jungen Würmchen in meiner Auffassung der *Ep. hupferiana* als einer buccalcirrenlosen Art nicht schwankend machen.

Zu den größeren westafrikanischen *Diopatra*-Arten läßt sich schon aus dem Grunde keine Beziehung vermuten, weil solche zwar von den verschiedensten Fundorten vorlagen, doch keine einzige von Gorée. *D. monroviensis* und *musseraënsis* sind von vornherein wegen ihrer abweichenden Kammborsten, erstere auch wegen ihrer Röhre, ausgeschlossen.

Epidiopatra drewinensis n. sp.

Tafel IV Fig. 90, Taf. V Fig. 114—116, Textfig. XLI.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Wappu und Drewin; A. HUPFER.
Goldküste, Elmina: A. HUPFER.
Franz.-Kongo, Nyanga-Fluß: A. HUPFER.

Beschreibung. Die von den angegebenen Fundorten in je einem Exemplar vorliegenden Würmer sind sämtlich mehr oder minder verstümmelt. Die Tiere sind mit Ausnahme des aus 28 Segmenten bestehenden Tieres von Elmina ungefähr gleich groß und im Habitus der *Diopatra cuprea* sehr ähnlich. 3 Exemplare sind dorso-ventral abgeplattet und vermutlich außerhalb der Röhre abgetötet worden. Der vierte Wurm ist im Querschnitt mehr rundlich; er steckte in einer Schlammröhre, die ganz nach dem Typ der Röhren der westafrikanischen *D. cuprea* gestaltet ist.

Die Färbung ist ähnlich wie bei *D. cuprea*. Die Grundfärbung graugelblich bis bräunlich; Ruder und Seitenteile der Segmente sowie etwa vom 10. Segmente an eine breite Bauchmarklinie sind heller gelbgrau und so von der übrigen Färbung mehr oder minder abstechend. Auf der Rückenmitte sind die Segmente einheitlich heller oder dunkler kupferbräunlich, oder die Segmente sind in der Grundfarbe heller und mehr oder weniger deutlich durch eine braune bis rotbraune Querbinde am Vorder-

und Hinterrande gezeichnet; die Binde ist namentlich am Hinterrande stärker entwickelt. Das Buccalsegment ist oben in großer Ausdehnung braun, Kopf und Mundumgebung mehr oder minder braun gewölkt; die Fühlerbasalglieder sind braun geringelt. Die Haut irisiert.

Das hauptsächlich der Beschreibung zu grunde gelegte Tier von Drewin ist 20 mm lang und im Maximum ca. 3 mm breit; es besitzt noch 45 Rudersegmente. Die mittleren Segmente sind 8 bis 9mal so breit wie lang; das Vorderende des Körpers ist ungefähr vom 10. bis 12. Segment an nach vorn verschmälert. Das Buccalsegment (Taf. IV Fig. 90) ist etwas kürzer als das folgende Segment; die Rudersegmente vom 1. bis 3. sind ziemlich gleich lang. Ungefähr die 7 vordersten Segmente sind etwa 3mal so breit wie lang.

Augen waren am Kopf nicht sichtbar; vermutlich waren sie klein und durch die Haut verdeckt. Stirnfühler und Palpen sind ohne Besonderheiten. Die Fühler sind ähnlich wie bei *D. cuprea*, aber die Dimensionen der Basalglieder weichen von denen dieser Art ab und sind ähnlich wie bei *Ep. kupferiana*. Der unpaare Fühler (nach dem Wurm vom Nyanga-Fluß, bei dem die Fühler besser erhalten sind als bei dem von Drewin) reicht bis ans 13. Rudersegment nach hinten; die inneren Paar-Fühler reichen bis ans 19. oder 20., die äußeren Paarfühler bis ans 4. Rudersegment. Variationen in der Fühlerlänge kommen natürlich vor; so sind die Fühler bei dem Wappu-Wurm etwas kürzer, die inneren Paarfühler nur 4 bis 5, der unpaare Fühler etwa nur 2 Segmente, die äußeren Paarfühler nur 1 oder ein halbes Segment lang. Das Basalglied des unpaaren Fühlers ist 14ringelig, der inneren Paarfühler ca. 18-, das der äußeren Paarfühler 17ringelig. Das Basalglied des unpaaren Fühlers ist $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang wie das der inneren Paarfühler, das der äußeren paarigen Fühler etwa $^4/_5$ so lang wie das der inneren Paarfühler und dünner als letzteres, jedenfalls etwas länger als das des unpaaren Fühlers.

Buccalcirren sind bei keinem der Individuen vorhanden; es ist auch keine Andeutung einer Abrißstelle zu erkennen; ich nehme deshalb an, daß auch bei dieser größeren *Epidiopatra* Buccalcirren normalerweise fehlen.

Als Abnormität ist zu vermerken, daß bei einem Tier der Dorsalcirrus des 1. rechten Ruders an der Spitze gegabelt ist. Die Ruder sind ganz ähnlich gebaut wie bei *D. cuprea*, die vordersten mit cirrusförmiger Hinterlippe versehen, die am 1. Ruder etwa $^2/_3$ der Länge des Dorsalcirrus gleichkommt, nach hinten zu schnell an Länge abnimmt und an den normalen Mittelrudern als kurzer kegelförmiger Fortsatz sich erhält, der kürzer als die Borsten ist. Das 1. Ruder (Taf. V Fig. 114) ist nicht erheblich

stärker und länger als die folgenden, etwa in dem gleichen Verhältnis wie bei *D. cuprea* entwickelt, mit seiner Spitze bis etwa an die Palpen nach vorn reichend.

Die Kiemen sind wie bei *D. cuprea* gestaltet, die stark entwickelten nach spiraligem Typ gebaut; die der letzten Paare sind 1- oder 2fädig, die diesen vorhergehenden federbuschartig mit nacktem Basalteil. Die 1. Kieme ist schon gleich sehr stark entwickelt, spiralig gebaut: sie erreicht nach vorn gelegt etwa das Vorderende des Kopfes. Bei den 4 Exemplaren steht die 1. Kieme einmal am 4., 3 mal am 5. Ruder, die letzte Kieme am 36. oder 38. Ruder. Die Kiemenzone ist danach auf den vorderen Körper beschränkt. Da die Höchstzahl erhaltener Segmente 56 beträgt, mögen die Kiemen etwa ein Drittel der Körpersegmentzahl einnehmen. Die längsten und stärksten Kiemen finden sich an den 6 oder 7 ersten Kiemenrudern; sie reichen, quer ausgestreckt, mindestens über die Rückenbreite des Wurmes hinweg und bilden etwa 15 Spiralwindungen von Kiemenfäden. Die Kiemenfäden können je nach der Erhaltung länger oder kürzer sein, bei dem aus der Röhre entnommenen Wurm sind die am mittleren Teil der Kiemenachse stehenden wohl 5 mal so lang wie die Breite der Kiemenachse, bei 2 anderen Exemplaren etwas kürzer.

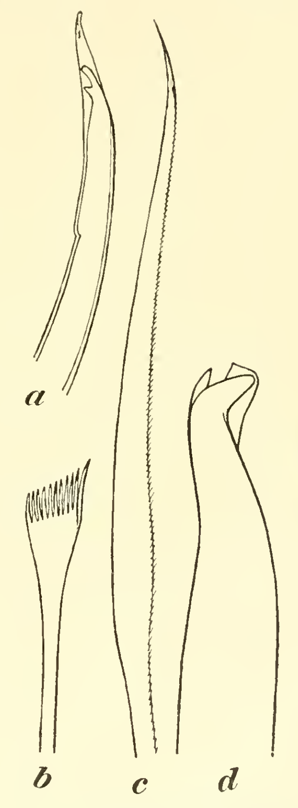


Fig. XLI. *Epidiopatra drewinensis* n. sp.
a = halbkomplexe Hakenborste von einem der vordersten Ruder, im Profil; $\frac{260}{1}$; *b* = Kammborste von einem mittleren Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$; *c* = gewöhnliche gesäumte Haarborste eines mittleren Ruders, im Profil; $\frac{213}{1}$; *d* = ventraler Haken eines mittleren Ruders, im Profil; $\frac{213}{1}$.

Deutliche cirrusförmige Ventralcirren sind nur an den ersten 5 Rudern vorhanden, etwa um 3 Ruder weiter hinten haben die Cirren die Polsterform angenommen, die sich dann wie bei *Diopatra* an den normalen Parapodien fortan erhält. An den ersten 5 Rudern ist der Ventralcirrus etwa so lang wie das Ruder.

An den 4 vordersten Rudern stehen am Ende eingescheidete halbkomplexe Hakenborsten mit zweizähniger Spitze und spitz auslaufenden Flügelscheiden. An den normalen Mittelrudern treten die Borstenformen* auf, die sich an gleicher Stelle bei *Ep. hupferiana* und *Diopatra*

finden. Zu oberst im Ruder stehen Haarborsten mit einseitigem, breitem, schraffiertem, im Profil sichtbaren Saum und ca. 6 ziemlich lange zarte Kammborsten. Außerdem sind ca. 5 schwach gekniete, nadelförmige Aciculae vorhanden und ventral einige wenige starke, dunkle, zweizähnige, eingescheidete Aciculahaken. Die Kammborsten haben einen schräg abgestutzten Endspatel, der ca. 10 gröbere Randzähne trägt: sie ähneln also denen der *D. neapolitana.*

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 116) hat weiße, bei besserer Erhaltung dreizähnige Schneiden; die Unterkieferschenkel sind unten braun, oben weißbräunlich; dorsal neben der Symphyse steht jederseits ein dunkler stumpfwinkliger Winkelstrich.

Der Oberkiefer ist gelbbraun, ähnlich wie bei *Ep. hupferiana*; ein Teil der Kieferstücke ist schwarzbraun gerandet. Die Zahnformel lautet: I) Zange: II) l. 8, r. 7; III) l. 8; IV) l. 7, r. 8); V) gestreckt eiförmig, ohne Zähne. IV ist kappenförmig mit schwarzbrauner Basis. Die Oberkieferträger teilweise, die Nähte zwischen ihnen und den Zangen, sowie die hinteren Ecken von II sind schwarzbraun.

Die Lebensweise dieser Art ist vermutlich die gleiche wie die von *D. cuprea*, mit der sie in zwei Fällen zusammen gefunden worden ist (Stücke von Wappu und Elmina). Der Gedanke, daß diese größere buccalcirrenlose Art zu einer und derselben Form gehören könnte, wie die vorhergehende kleine *Ep. hupferiana*, ist durchaus nicht von der Hand zu weisen. Die viel bedeutendere Größe der *Ep. drewinensis* und ihre ausgedehntere Kiemenzone, sowie auch die viel höhere Zahl der Ringel an den Fühlerbasalgliedern — in diesen Bildungen liegen die Hauptunterschiede zwischen ihr und der kleineren Art — könnten als Ausdruck eines höheren Alters gedeutet werden. Da aber *Ep. drewinensis* nicht am gleichen Fundort wie die andere Art gesammelt wurde, nehme ich vorläufig einen besonderen Namen für die größeren Exemplare an. In der Größe vermittelnde Exemplare mögen später erweisen, ob die beiden Arten zu vereinigen sind. Daß *Ep. drewinensis* nicht etwa nur Exemplare der *D. cuprea* darstellt, die die Buccalcirren verloren haben, ergibt sich daraus, daß die Basalglieder der 3 Mittelfühler andere Dimensionen und höhere Ringelzahlen haben als bei der *Diopatra*, während ein auffallender Unterschied in der Körpergröße hier nicht in Frage kommt. Außerdem passen die Kammborsten nicht zu *D. cuprea*, sondern kommen in der Zahl der Kammzähne denen der *D. neapolitana* sehr nahe.

Lysidice ninetta Aud. u. Edw.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m: A. Hupfer.
Angola, Kinsembo: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Von Irland und dem Kanal an südwärts. Französische Küsten; Mittelmeer; Madeira; Canarische Inseln; Kap Verdesche Inseln; Azoren. Vielleicht auch Westindien?

Das Vorkommen im Westafrikanischen Gebiet schließt sich zwanglos an das bei den Kap Verdeschen Inseln an.

Erörterung. Es liegen mir einige wenige nicht gut erhaltene Exemplare dieser *Lysidice* vor. Der langgestreckte Körper ist weich und unnatürlich gedehnt; die Färbung war nicht mehr gut erhalten. Ein Exemplar war mit großen Eiern erfüllt.

Ich sehe keinen Grund, diese Tiere von *L. ninetta* zu trennen. Im Vergleiche mit einem irischen Exemplar finde ich folgendes. Die Fühler sind kürzer als der Kopf und von entsprechenden Dimensionen; der unpaare ist höchstens $^2/_3$ so lang wie der Kopf, die paarigen halb so lang oder noch kürzer. An den Borsten kann ich keinen Unterschied finden. Der Kieferapparat gibt ebenfalls keine Handhabe zur Abtrennung meiner Tiere; er verhält sich folgendermaßen. Oberkiefer. I) Zange; II) l. 4, r. 4; III) l. 4; IV) l. 4—5, r. 5—6; V) schmal dreieckig, l. 1, r. 1. Die Zähne der kleineren Kieferstücke sind etwas schwer zu erkennen. Zu vergleichen wären vielleicht noch einige ostamerikanische Arten. *L. notata* EHL. (1887) aus Westindien scheint mir die gleiche Art zu sein wie *L. ninetta*. Sie wurde nach 2 Tieren errichtet, von denen eines sehr kurze, das andere nicht so kurze Fühler hatte, die aber gleichfalls noch kürzer als der Kopf waren. Über diese Art ist weitere Aufklärung nötig. Die Augen waren bei den beiden Tieren verschieden gestaltet; man kann aber sagen, daß sie auch bei dem abgebildeten Wurm mit längeren Fühlern nicht deutlich halbmondförmig sind; sie sind dort ungefähr eiförmig wie bei meinen Tieren und *L. ninetta*. Der Autor selbst wollte der verschiedenen Augenform bei seiner Art keine weitere Bedeutung als Artmerkmal beilegen. Vielleicht handelt es sich dabei doch um 2 verschiedene Formen. Da ich die Exemplare der *L. notata* nicht gesehen habe, kann ich kein bestimmtes Urteil über diese Art abgeben. *L. sulcata* TREADW. (1900) von Porto Rico ist vielleicht die gleiche Form wie *L. notata* EHL.; sie soll sich von dieser durch eine vordere mediane Kopfeinschnürung und durch das Auftreten von Kammborsten an den hinteren Segmenten unterscheiden. Ich halte beide Momente, wenn im übrigen kein Unterschied vorhanden ist, für bedeutungslos. Von den Kammborsten (EHLERS' Meißelborsten) bemerkt EHLERS gerade, daß sie regelmäßig an den hinteren Rudern zu finden sind. Bei meinen Tieren kommen Kammborsten schon im vorderen Körperdrittel vor. *L. bilobata* VERR. (1900) von den Bermuda-Inseln wäre hier auch noch



zum Vergleich heranzuziehen. Nach der von Figuren nicht begleiteten Beschreibung ist diese Art möglicherweise mit *L. sulcata* identisch. Die Länge der Fühler soll ungefähr der des Kopfes gleichkommen. Eine genauere Beurteilung dieser Form ist nicht möglich.

Lumbriconereis impatiens Clap.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Vom Süden der borealen Region südwärts. Lusitanisch-atlantisch. Großbritannien, Irland, Kanal, Französische Küsten; Mittelmeer.

Erörterung. Von den 2 vorliegenden Exemplaren ist das eine in ganzer Länge erhalten, aber etwas schlaff und weich und infolgedessen vielleicht etwas verblaßt und etwas unnatürlich gedehnt. Die Färbung ist trüb graugelblich; die Länge beträgt 158 mm mit ca. 325 Segmenten. Der andere Wurm ist in mehrere wohl zusammengehörende Stücke zerbrochen und dunkler als der erste, trüb dunkelbräunlich. Beide Tiere irisieren schön blaugrün. Am Körper der Würmer klebten sehr zarte mit Sand besetzte Röhrenfetzen. Bei diesen Tieren traten am Vorderkörper Haarborsten ungefähr bis zum 56. bezw. 59 Ruder neben einfachen Haken auf. Den Kieferapparat finde ich ganz übereinstimmend mit dem von 2 Exemplaren der Art von Neapel, die noch merklich größer und stärker als die Swakopmunder waren. Die Oberkieferzahlen lauten: II) l. 4, r. 5; III) l. 2, r. 2; IV) l. 1. r. 1. Die Oberkieferstücke sind schwarzbraun. Auch die zugespitzte Kopfform ist übereinstimmend, ebenso die Gestaltung der Parapode. Es ist außer der großen Hinterlippe eine rudimentäre Vorderlippe an den Rudern erkennbar. Die 4 Analcirren sind wie bei den europäischen auch bei meinen Exemplaren an Länge nicht oder nur unwesentlich verschieden.

Was die Form und Verteilung der Borsten und Haken anbelangt, so herrscht auch hier Übereinstimmung. Bei den Südwestafrikanern finden sich einfache Haken vom 1. Ruder an. Die Haken der vorderen Segmente haben die gleiche Form wie bei den Neapeler Tieren, so die Gesamtform, die Form der Bezähnelung am Ende, die etwas schräg nach unten von der Borstenachse divergierend verlaufende Endkante des Hakenkopfes. Am Hakenkopf sind 5 wie bei den Neapeler Tieren gestaltete Zähne vorhanden, von denen der unterste der bei weitem stärkste, doch nicht durch einen weiteren Zwischenraum von den übrigen Zähnen getrennt und diesen gegenüber hervorgehoben ist. Die Haken der hinteren Körperhälfte sind wie

die übrigen einfach und stimmen gleichfalls mit denen der Neapeler Tiere überein; der gezähnelte Rand des Hakenkopfes verläuft ungefähr rechtwinklig zum Borstenschaft; er hat einen unteren stärkeren, nicht besonders deutlich von den übrigen getrennten Zahn und eine Anzahl (ca. 8) feiner kleiner, ziemlich gleichmäßig großer Zähne auf dem Scheitel.

Ich finde die südwestafrikanischen Tiere auch in ihrer langgestreckten Körperform so gut mit der europäischen *L. impatiens* übereinstimmend, daß ich sie dieser zuordne. Nur sind die Südwestafrikaner dunkler als die Neapeler Tiere; letztere sind aber vermutlich verblichen. Europäische Alkoholtiere der *L. impatiens* werden sonst auch als gelbbraun und stark irisierend bezeichnet. Ich kann nach dem geringen südwestafrikanischen Material keine Abtrennung derselben vornehmen.

Lumbriconereis Latreillei Aud. et Edw.

Fundangaben: Französ.-Kongo, Setté Cama: A. Hupfer.

Cabinda, Cabinda: A. Hupfer.

Angola, Ambrizette: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-mediterran, nördlich bis in die boreale Zone. Englische und Schottische Küsten; Französische Küsten des Kanals und des Mittelmeeres.

Nach Mc Intosh auch Japan.

Erörterung. Von dieser Art sah ich von jedem Fundort einige wenige, zum Teil verstümmelte Exemplare. Der Wurm von Setté Cama ist vollständig, blaß ockergelblich, mit ca. 138 Segmenten 43 mm lang, am Buccalsegment 1 mm breit. Am Analsegment stehen 4 Analcirren. Die letzten Haarborsten treten am 46. Ruder auf; sie stehen in den hinteren Segmenten der Haarborstenzone zu 1 an den Rudern und vielleicht nicht an allen dieser Segmente. Die beiden Tiere von Ambrizette sind unter Mittelgröße, von weißgelblicher bis blaß weißlich-fleischfarbener Färbung; das größere hinten wohl nicht ganz vollständige Tier ist am Buccalsegment ca. 1,5 mm breit und annähernd 40 mm lang.

Ich finde diese Würmer gut übereinstimmend mit *L. Latreillei*. Der Kopf hat die gleiche Form, ist auch dem der *L. floridana* ähnlich. An den vorderen Segmenten stehen neben den Haarborsten komplexe Haken. Haarborsten finden sich bei den beiden Tieren von Ambrizette mindestens an den vordersten 31 oder 32 Segmenten; wo sie aufhören, war schwer festzustellen; bei dem Setté Cama-Wurm gehen sie noch weiter nach hinten. Am Hinterkörper treten nur einfache Haken auf. Die einfachen Haken (so die vom Beginn des hinteren Körperdrittels) haben auf dem Scheitel

einen stärkeren unteren Zahn und über demselben ca. 5 bis 7 kleinere Zähne. Komplexe Haken (so die vom 5. Ruder) haben am Hakenkopf 4 oder 5 Zähne, von denen der unterste nicht so merklich stärker ist als an den einfachen Haken. Komplexe Haken kommen schon am 1. Ruder vor, am 5. Ruder stehen ca. 4.

Die Kiefer finde ich nicht abweichend. Die Oberkieferstücke sind schwarz und haben bei einem untersuchten Tier die Formel II) l. 4, r. 4; III) l. 2, r. 2; IV) l. 1, r. 1. McIntosh (Monogr. 1910) gibt für II gleichfalls 4 Zähne an, Ehlers für die synonyme *L. Nardonis* 5 und 6.

Lumbriconereis floridana Ehl.

Fundangabe: Angola, Kinsembo; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien, Bermuda-Inseln; im Flachwasser.

Erörterung. Das einzige hierher gestellte Exemplar ist ein kleines, hinten verstümmeltes Tier von ca. 9 mm Länge mit ca. 19 Borstensegmenten. Die Färbung ist gelbbräunlich. Der Kopf ist ganz ähnlich wie ihn Ehlers (1887) von *L. floridana* abgebildet hat; er ist mehr stumpf, ei-kegelförmig, so lang wie die 2 ersten Segmente, ebenso lang bis höchstens $1^1/_2$ mal so lang wie an der Basis breit.

Die Verteilung der Hakenborsten ist ähnlich wie bei *L. floridana*; an den vorderen Segmenten stehen komplexe Haken, weiter hinten einfache Haken. An den hinteren Haken sieht der unterste Zahn des Hakenkopfes stärker entwickelt aus als an den komplexen Haken. Die letzteren haben am Hakenkopf mindestens 5 Zähne, vermutlich mehr (6 oder 7); sie sind schwer zu erkennen. Die Oberkieferstücke sind dunkel- oder schwarzbraun, ihre Zahnformel lautet, soweit ich erkennen konnte, II) l. 4, r. 5; III) l. 2, r. 2; IV) l. 1, r. 1. Der Unterkiefer war nicht gut erhalten.

Ich stelle das vorliegende kleine Tier mit einiger Reserve zu *L. floridana*. Treadwell führt (1900) unter diesem Namen eine *Lumbriconereis* von Porto Rico an und beschreibt den Kopf dieser Art als mehr konisch gestaltet. Hatte er die gleiche Art wie Ehlers vor sich, so würde danach die Form des Kopfes variieren, stumpfer oder spitzer sein können. An reicherem Material wären auch die Beziehungen dieser Art zu der in den Hauptcharakteren übereinstimmenden *L. Latreillei* zu prüfen. Es mag hier noch darauf hingewiesen sein, daß das unter *L. Latreillei* aufgeführte Tier von Setté Cama etwas kürzere, der *L. floridana* mehr entsprechende Endglieder an den komplexen Haken hat, in der Kopfform aber zu den *Latreillei*-Exemplaren von Ambrizette paßt.

Lumbriconereis africana n. sp.

Tafel VI Fig. 261 u. 262, Textfig. XLII.

Fundangaben: Senegal, Gorée: A. HUPFER.

Goldküste, Prampram, 1 m, steiniger Boden; A. HUPFER, 1888

Cabinda, Landana: A. HUPFER.

Beschreibung. Die wenigen Exemplare, welche ich zu dieser Art rechne, sind klein. Das mit am besten erhaltene ist das von Landana, ein Wurm von 19 mm Länge, hinten verstümmelt, mit noch 61 Segmenten und einer Breite von 1 mm am Buccalsegment. Zwei kurze, aus wenigen Segmenten bestehende Fragmente gehören wohl dem gleichen Wurm an. Die Färbung ist hell, weißlich ockergelblich.

Das Tier (Tafel VI Fig. 161 u. 162) hat Ähnlichkeit mit *L. impatiens*, so z. B. in der Kopfform. Der Kopf ist ausgesprochen kegelförmig, vielleicht noch spitzer als bei *L. impatiens*; er ist ebenso lang bis höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie an der Basis breit, etwa so lang wie die 4 ersten Segmente. Die mittleren Segmente sind ca. 6 mal so breit wie lang; stellenweise sind die Segmente stärker gedehnt und nur 4 mal so breit wie lang.

Die Ruder sind kurz und treten im Gesamtbilde des Tieres wenig hervor. Sie haben eine kurze Hinterlippe, die an den vorderen Rudern den Rudern an Länge gleichkommt, an den hinteren Rudern ca. $^2/_3$ so lang wie diese ist.

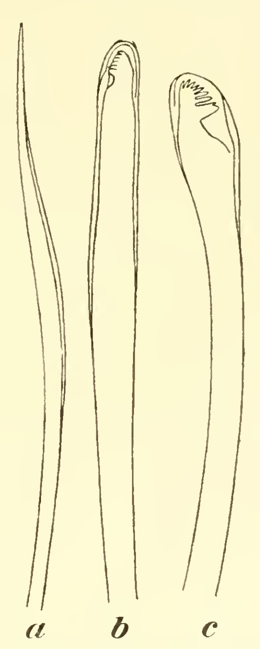


Fig. XLII. *Lumbriconereis africana* n. sp. a = Haarborste eines vorderen Segments, im Profil (Spitze nicht ganz vollständig); $\frac{213}{1}$; b = einfache Hakenborste eines vorderen Segments, im Profil; $\frac{400}{1}$; c = einfache Hakenborste eines hinteren Segments, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Beborstung besteht aus Haarborsten und Haken, die überall einfach sind. Die Borsten waren an diesem Wurm in den meisten Fällen abgebrochen. Vorn treten Haarborsten auf; in der Gegend des 20. Ruders stehen gedeckte Haken neben Haarborsten. Die vorderen Haken sind ähnlich wie bei *L. impatiens*. Der Hakenkopf trägt ca. 5 dicht aneinanderliegende Zähne, von denen der unterste merklich stärker als die übrigen ist. Der gezähnte Rand des Hakenkopfes ist etwas schräg (beinahe vertikal) von oben nach unten gerichtet, wenig von der Richtung des Hakenschaftes nach unten divergierend. In den hintersten erhaltenen Rudern, in denen noch einzelne Haarborsten neben den Haken

auftreten, haben die Haken eine etwas andere, auch von denen der *L. impatiens* abweichende Form. Der eingescheidete Endabschnitt ist breiter und kürzer als an den vorderen Haken: der Hakenkopf trägt 7 oder 8 Randzähne, von denen der unterste erheblich stärker als die übrigen und durch einen deutlichen Zwischenraum von dem nächsthöheren Zahn getrennt ist. Der gezähnte Endrand des Hakenkopfes ist schräg zum Hakenschaft gerichtet und weicht hierin von den hinteren Hakenborsten der *L. impatiens* ab, außerdem sind die kleineren Zähne des Hakenkopfes gröber als an den entsprechenden Haken der letztgenannten Art.

Der Unterkiefer ist hell, weißlich und zart; er zerbrach beim Ausschneiden des Pharynx; soweit erkennbar, war er ohne Besonderheit. Die Oberkieferstücke sind ganz ähnlich wie bei *L. impatiens*, schwarzbraun: die Zahnformel lautet: II) l. 4, r. 4; III) l. 2, r. 2; IV) l. 1, r. 1. In III) ist der zweite Zahn nur schwach und kurz entwickelt, so daß III auch als bedingt einzähnig bezeichnet werden kann.

Ergänzend ist über das Exemplar von Prampram noch folgendes zu bemerken. Der hinten verstümmelte, teilweise erweichte, schlanke Wurm ist mit ca. 60 Borstensegmenten 19 mm lang, und in der vorderen Region reichlich 0,5 mm breit. Die Färbung ist graulich rostgelb, etwas irisierend. Der Kopf ist etwa so breit wie lang, eiförmig, also stumpfer als bei dem Landana-Wurm, etwa so lang wie die 2 ersten Segmente. Das Buccalsegment ist etwa so lang wie die 2 folgenden Borstensegmente. Mittlere Parapodsegmente im vorderen Körperabschnitt 3 mal, mitunter auch ca. 4 mal so breit wie lang. Das Buccalsegment hat ventral eine Medianlängsfurche und die 2 vorderen postoralen Fortsätze wie bei anderen Arten. Die einfachen Haken gleichen in der Form denen des Landana-Wurmes; die vom 7. Parapod haben 5 Zähne, die von den hinteren Segmenten ca. 7 Zähne. Die Scheide der vorderen Haken sieht im Profil breiter aus als bei *L. impatiens*. Die Haarborsten sind breit gesäumt. Haken kommen schon in den vordersten Rudern vor, so im 7. Ruder 1 oder 2. Wegen der übereinstimmenden Hakenform halte ich das Tier von Prampram für die gleiche Art wie dasjenige von Landana. Die etwas verschiedene Kopfform bei den beiden Würmern mag durch verschiedene Kontraktion verursacht sein. Möglicherweise fallen diese Würmer mit einer der aus Westindien beschriebenen, aber zum Teil ungenügend charakterisierten Arten zusammen.

Die beiden ganz kleinen ockergelben Exemplare von Gorée mögen mit den anderen Individuen zusammengehören. Eines ist wohl vollständig und hat bei ca. 2 mm Länge etwa 20 Segmente. Die Haken sind gleichfalls einfach und kommen schon an den vordersten Rudern vor.

Ninoë digitatissima n. sp.

Tafel V Fig. 117—121. Textfig. XLIII.

Fundangabe: Cabinda, Landana: A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar ist ein gestreckter, schmaler, zum größten Teil erhaltener, aber hinten nicht ganz vollständiger Wurm von dunkel gelbgrauer, vorn ins Bräunliche ziehender Färbung. Die Länge beträgt bei einer Zahl von 269 Rudersegmenten 175 bis 180 mm, die Breite am Buccalsegment 2 mm; die Körperoberfläche irisiert etwas.

Der Habitus dieses Wurmes ist offenbar derselbe wie bei *N. Kinbergi* Ehl. (1887) aus Westindien. Er unterscheidet sich von dieser durch die viel später (am 30. bis 34. Ruder) beginnende Zerteilung und Umbildung der hinteren einfachen Ruderlippe in die zerschlitzte Kieme der mittleren Körpersegmente. Die Körperform ist linear und nimmt in der hinteren Körperhälfte sehr allmählich an Breite ab. Die Segmente haben überall ziemlich gleiche Dimensionen; wenn sie gestreckter sind, sind sie 2mal, wenn mehr kontrahiert, 3 bis $3^1/_2$ mal so breit wie lang.

Der Kopflappen ist ganz ähnlich dem der *N. Kinbergi,* auch dem der *N. chilensis* Kbg.; er ist etwa so lang wie an der Basis breit; am Hinterrande jederseits neben der Mediane ist eine kleine Einziehung vorhanden, die jedenfalls die Lage der Nuchalorgane bezeichnet. Der dorsalmedian längsgefurchte Kopf ist so lang wie die 3 nächsten Segmente. Das Buccalsegment ist so lang wie die folgenden Rudersegmente oder sehr wenig länger, hat einen glatten Vorderrand ohne Einziehung und ist ventral undeutlich längsgefurcht. Der Pharynx mit dem Kiefersack ist etwas vorgestülpt, so die Kopfspitze vorn etwas überragend. Wenn der Pharynx ganz eingezogen ist, mag am Vorderrande des Buccalsegments wie bei *N. Kinbergi* eine flache Einziehung vorhanden sein. Kopfaugen waren nicht erkennbar.

Die Ruder werden nach hinten am Körper länger als vorn; die hinteren sind ca. $^1/_2$, die mittleren Kiemenruder kaum $^1/_3$ so lang, wie der Körper breit ist, die der vorderen kiemenlosen Strecke nur etwa $^1/_{10}$ so lang, wie der Körper breit ist. Die vordersten ca. 32 sehr kurzen Ruder (Taf. V Fig. 118) sind ohne Besonderheit und mit einer einfachen Hinterlippe versehen, die gut 2mal so lang wie das Ruder ist und anfänglich die Form eines gestreckt dreieckigen kompressen Blattes hat. Gegen den Beginn der Kiemenzone wird die Hinterlippe spitzer und hat einen ausgesprochen schief abgeschnittenen oder schwach konkaven Unterrand (Taf. V Fig. 119). Die Kiemenbildung wird zuerst bemerkbar an dem Auftreten einer einzelnen kurzen Fadenpapille am Unterrande der Hinterlippe (33. Ruder); 5 Ruder weiter sind schon 4 solcher Kiemenpapillen vorhanden, deren Zahl und Länge

dann schnell zunimmt. Die stark entwickelten Kiemen der Mittelsegmente (Taf. V Fig. 117) bilden einen kompressen senkrechten Busch von ruderlangen Fäden, die wieder gruppenweise an kurzen Stielen von der gemeinsamen Basis entspringen. Die Anzahl der Kiemenfäden an den stark entwickelten Kiemen läßt sich nicht genau bestimmen; es sind 30 und mehr vorhanden, und von der anfangs noch unterscheidbaren Hinterlippe ist an den entsprechenden Parapoden nichts mehr zu erkennen. Dagegen ist eine kurze, das Ruderende nur wenig überragende schmal dreieckige Vorderlippe an den Mittelrudern zu unterscheiden, die weiter nach hinten am Körper spitzer und schmäler wird. An den vorderen kiemenlosen Rudern ist eine Vorderlippe so gut wie nicht entwickelt. Die Kiemenzone erstreckt sich jedenfalls bis weit nach hinten am Körper; das letzte erhaltene Segment hat noch Ruder mit einem ansehnlichen Kiemenbusch.

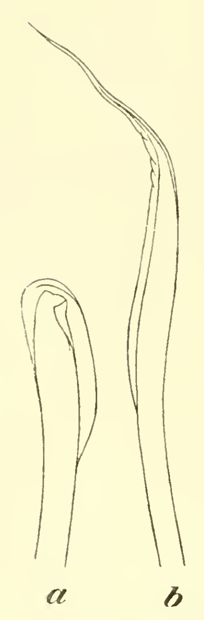


Fig. XLIII. *Ninoë digitatissima* n. sp. *a* = Haarborste von der vorderen Körperhälfte, im Profil; $\frac{213}{1}$; *b* = gedeckte Hakenborste von der Körpermitte, im Profil; $\frac{213}{1}$.

Die Beborstung besteht aus Haarborsten und einfachen Haken. An der vorderen kiemenlosen Strecke stehen nur lange, zarte Haarborsten, die anfangs mehr als doppelt so lang wie das Ruder plus Kieme sind. Diese Borsten sind einseitig glatt gesäumt und an den vorderen kiemenlosen Rudern zart, schmäler als gegen Schluß der kiemenlosen Strecke, wo sie kürzer und breiter gesäumt sind. Bald nach dem Auftreten der Kiemen (genau läßt sich das nicht feststellen) kommen zu den Haarborsten *Lumbriconereis*-artige, am Ende verbreiterte Haken hinzu. Am Mittel- und Hinterkörper kommen nur solche Haken vor, im hinteren Körperdrittel ca. 3 oder 4 an einem Ruder, die von den Kiemenbüschen ganz eingehüllt werden. In den Rudern liegt eine gelbbraune, in der Endstrecke schwach gebogene nadelförmige Acicula. An den mittleren und hinteren Rudern habe ich keine Haarborsten mit Sicherheit ausmachen können; die Haken zeigen im Profil eine fast rechtwinklig umgebogene einfache Endspitze, die von 2 am Ende abgerundeten Scheidenklappen umhüllt wird.

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 120) mit seinen konzentrischen Linien auf der äußeren Schneidenfläche bietet nichts Besonderes dar; er reicht mit seinen langen Basalstäben ungefähr bis ins 8. Rudersegment. Die Färbung ist blaß-rötlich; die konzentrischen Linien, ihrer etwa 6, sind dunkler, rot-

braun, die äußeren Schneidenecken schwärzlich. Auf der Unterfläche der Schneiden verlaufen je 6 oder 7 braune Längslinien parallel zur äußeren Schneidenkante bis zum Schneidenvorderrande.

Die Oberkiefer (Taf. V Fig. 121) sind schwarzbraun und sehen anders aus als bei *N. Kinbergi.* I) Zange, lang und schlank, im ganzen mäßig, an der Spitze schwach gebogen. Der Zangenträger ist etwa halb so lang wie die Zangen, gestreckt, an der unteren Hälfte allmählich gegen die Spitze verschmälert; II) l. 5, r. 6, der oberste Zahn ist sehr stark, der zweite klein oder rudimentär; III) halbmondförmig, etwas krenuliert, ohne deutliche Randzähne; IV) l. und r. rechteckig, mit langem spitzem, schmaldreieckigem Fortsatz, der von der inneren Hinterecke nach hinten vorragt.

Die Gattung *Ninoë* ist unter Meidung der kalten Regionen circummundan verbreitet, an Amerikas Küsten im Westen und Osten, auch in Japan. Die vorliegende Art wird charakterisiert durch die ziemlich spät beginnende, dabei weit nach hinten reichende Kiemenzone und die hohe Zahl der Kiemenfäden, vielleicht auch durch die Form des Oberkiefers. Ich kann die *N. Kinbergi* Ehl. nicht ohne weiteres zu meinem Tier in Beziehung bringen. Das größte, doch unvollständige Tier der letzteren war mit 95 Segmenten 13 mm lang, also vermutlich erheblich kleiner als meine Art; die Kiemen beginnen viel früher und sind weniger reich entwickelt. Ob jüngere Exemplare meiner Art sich in der Beschaffenheit der Kiemenstrecke der *N. Kinbergi* nähern, kann ich in Ermangelung solcher nicht beurteilen.

Ninoë lagosiana n. sp.

Tafel V Fig. 123—127, Tafel VII Fig. 213, Textfig. XLIV.

Fundangaben: Süd-Nigeria, Lagos; A. Hupfer.

Angola, Muculla; A. Hupfer.

Beschreibung. Von beiden Fundorten liegt je ein unvollständiges Exemplar vor; das Tier von Lagos ist der folgenden Beschreibung zu Grunde gelegt. Dieses Exemplar besteht aus einem Vorderende mit Kopf und 48 Borstensegmenten und einem kopf- und schwanzlosen längeren, mit großen Eiern erfüllten Fragment mit 105 Segmenten. Das 14 bis 15 mm lange Vorderende ist am Buccalsegment ca. 1 mm breit; die größte Körperbreite, in der Mitte des Vorderendes, beträgt 1,5 mm, mit den Rudern 2 mm. Die Färbung des Vorderendes ist zart ockerig-weiß. Das kopflose Fragment, zum Teil intensiver ockerig gefärbt als das Vorderende, ist 32 mm lang. Gehören beide Bruchstücke ohne Ausfall von Segmenten aneinander, so würden sie einen Wurm ohne Hinterende mit rund 150 Segmenten und von langgestreckter Form ergeben, wie bei anderen Arten der Gattung.

Der Kopf (Taf. VI Fig. 213) ist kegelförmig, etwa so lang wie an der Basis breit. Am Hinterrande neben der Mediane ist jederseits eine ganz schwache, konkave Ausbuchtung vorhanden, hinter welcher das je zugehörige Nuchalorgan weißlich durch die Haut des 1. Segments hindurchschimmert. Die Mundöffnung ist ohne Besonderheiten und mit ihren seitlichen Mundpolstern ähnlich wie bei *N. Kinbergi* Ehl.; sie ist etwas vorgestreckt, am Rande durch Radiärfurchen gekerbt; die Seitenpolster sind seitlich abgedrängt; eine hintere mediane Einbuchtung ist in diesem Zustande des Mundes nicht vorhanden.

Vom 15. Segment des kopflosen Fragments an tritt, allmählich deutlicher werdend, eine Differenzierung der Hinterlippe der Ruder in eine Hinterlippe und einen einzigen Kiemenfaden auf; deutlich gesondert erscheint die Kieme etwa in den hinteren Zweidritteln des Fragments; sie ist bei voller Entwicklung doppelt so lang wie die zugehörige Hinterlippe. Eine Andeutung der Kiemendifferenzierung läßt sich wohl schon früher als am 15. Segment wahrnehmen; wo sie beginnt, läßt sich jedoch nicht genauer feststellen. An den Segmenten des Vorderendes (Taf. V Fig. 124) ist eine hintere Ruderlippe von der Länge des Ruders vorhanden; eine kurze Vorderlippe tritt etwa vom 15. Ruder an auf, wird an den hinteren Segmenten etwas deutlicher, bleibt an Länge aber immer weit hinter der hinteren Ruderlippe (Taf. V Fig. 125 u. 123) zurück.

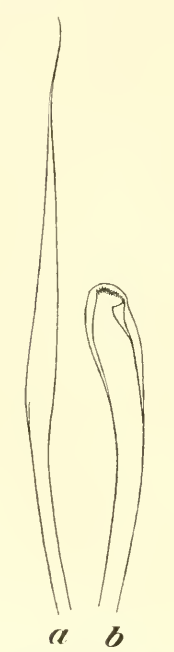


Fig. XLIV. *Ninoë lagosiana* n. sp. *a* = Haarborste der vorderen Ruder, im Profil; $\frac{260}{1}$; *b* = Hakenborste des 78. Segments, im Profil; $\frac{213}{1}$.

Die Beborstung besteht bis zum 36. Ruder nur aus ziemlich langen Haarborsten, die etwa doppelt so lang wie das Ruder sind, und dadurch dieser vordersten Körperstrecke ein charakteristisches, etwas langborstiges Aussehen geben. Die Haarborsten sind gut doppelt so lang wie die Hinterlippe des Ruders. Am 25. Ruder stehen 7 Borsten nebst 2 nadelförmigen Aciculae. Vom 37. Ruder an treten einfache Hakenborsten auf, zuerst 1 Haken neben Haarborsten, an den letzten Segmenten des Vorderendes 3 Haken und 1 Haarborste. In der Gegend des 70. bis 80. Ruders stehen außer 2 nadelförmigen Aciculae 3 Hakenborsten neben einer Haarborste am Ruder (78. Ruder). An den Haken aus dieser Körpergegend trägt der Hakenkopf ca. 12 ziemlich gleichstarke Randzähne, die zusammen dieser Partie ein etwas kammartiges Aussehen verleihen.

Die Form der Kiefer ist am besten aus der Abbildung (Taf. V Fig. 126 u. 127) zu erkennen. Wegen der Weichheit und leichten Verbiegbarkeit namentlich der Oberkieferstücke sind die Einzelheiten wie die Gesamtform nicht besonders gut herauszubringen. Die Formel für die Zähne der braunen Oberkieferstücke lautet: I) Zange, schwach gebogen; II) l. 4, r. 5; III) l. 3, r. 3; IV) l. 1, r. 1.

Zu *N. lagosiana* gehört wahrscheinlich auch das Vorderende einer kleineren, von Muculla stammenden *Ninoë*, hell graugelblicher Färbung, mit 52 Borstensegmenten und von 13 mm Länge. Da ich dieses Vorderende vor dem Exemplar aus Lagos sah, brachte ich das nicht besonders erhaltene Fragment mit einigem Zweifel zunächst zu *N. digitatissima* in Beziehung. Ich bin nunmehr überzeugt, daß der Wurm nicht zu dieser Art gehören kann. Am letzten erhaltenen Segment ist an den Rudern eine Kieme noch nicht deutlich ausgebildet, was in Übereinstimmung mit dem Exemplar von Lagos steht, wo sich Kiemen erst mit dem 60. bis 65. Segment zeigen. Das etwas erweichte Tier hat den Kiefersack vollständig eingezogen; die Mundöffnung ist so hinten ventral jederseits von einem großen eiförmigen, vorspringenden Polster begrenzt und hat ein an *N. Kinbergi* Ehl. erinnerndes Aussehen. Haarborsten kommen neben Haken noch in den letzten vorhandenen Segmenten vor, so am vorletzten eine einzelne am Ruder. Haken treten zuerst etwa am 30. Ruder auf. Der Unterkiefer gleicht in Färbung und Form dem der *N. digitatissima.* Im Oberkiefer hat II) l. 4, r. 5 Zähne (der zweite Zahn ist rudimentär); III) hat l. 2, r. 2 Zähne, IV) l. 1, r. 1.

N. lagosiana stellt sich durch die geringe Entwicklung und das späte Auftreten der Kiemen stark in Gegensatz zu der reichkiemigen *N. digitatissima.* Formen mit schwacher Kiemenentwicklung sind schon anderweitig bekannt geworden, so die nordpazifische *N. simpla* J. P. Moore. Diese Art hat Kopfaugen, die meinen Tieren fehlen, und ein Fühlerrudiment (?); der Beginn der Hakenborsten wird nicht genau angegeben. Eine ähnliche Art ist auch *Lumbriconereis bifilaris* Ehl. von Talcahuano, die ich selbst gesehen habe. Sie ist durch den Besitz der langen fadenförmigen Vorderlippe der mittleren und hinteren Ruder leicht von meiner Art zu unterscheiden. Das hinten unvollständige Tier hat eine ähnliche Färbung wie meine Art; die Haken beginnen später als bei dieser. Ob der lange Fortsatz der Hinterlippe als eine Kieme aufzufassen ist, kann ich hier nicht erörtern; wäre er tatsächlich nur eine vergrößerte Lippe, so würde *L. bifilaris* überhaupt keine Kiemen haben. Ob *L. bifilaris* zu *Larymna* Kbg., die von Ehlers erwähnt wird, in näherer Beziehung steht, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden. Ehlers stellte seine Art in die Gattung *Lum-*

briconereis; ich finde aber, daß sie nach der Form der langen, schlanken, auf eine weite Strecke getrennten Unterkieferstäbe in die Gattung *Ninoë* paßt.

Aracoda multidentata Ehl.

Fundangaben: Togo, Anecho; A. Hupfer.

Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien; Südwestaustralien; Malayischer Archipel (Amboina).

Erörterung. Der hinten nicht vollständige Wurm von Anecho ist gelblichgrau bis fleischfarben, irisierend. Er hat 4 Augen in einer Querreihe am Hinterrande des Kopfes, von denen die beiden äußeren größer als die mittleren sind, und 2 nackte Buccalsegmente. Die Ruder haben eine hintere Lippe, die fast so lang oder gut so lang wie das Ruder ist. Die Borsten sind nicht abweichend. Die Kiefer sind schwarz. Der Unterkiefer ist wie beim Original von *Ar. multidentata* gestaltet. Die Fulcren des Oberkiefers sind gleichfalls wie bei jenem; zwischen und unter ihnen liegt ein braunes Chitinband von der halben Länge der Fulcren. Außerdem sind jederseits 5 Kieferstücke vorhanden, mit der Bezahnung: I) l. 9, r. 7; II) l. 7, r. 8—9; III) l. 5—6, r. 5; IV) l. 5, r. 4; V) l. 1, r. 1. In I links ist der Endzahn des Kieferstücks nicht durch einen weiteren Zwischenraum von den übrigen Zähnen getrennt; die dem Zwischenraum entsprechende Partie trägt auch mindestens einen Zahn. V lag so dicht an IV an, daß scheinbar beide Stücke nur ein einziges Gebilde waren; ich bin aber bei näherer Untersuchung zu der Überzeugung gekommen, daß das 5. einzähnige Oberkieferstück ein selbständiges Gebilde ist. Individuelle Variationen kommen in den Zahnzahlen der Oberkieferstücke vor, was auch an australischen Tieren der Art beobachtet wurde.

Bei dem zweiten Wurm, von Ambrizette, einem vollständigen Tier von ca. 65 mm Länge und etwas hellerer, mehr zartfleischfarbener Tönung, sind 6 Augen am Kopf vorhanden. Die beiden mittleren bestehen nämlich wieder aus je 2 getrennten hintereinander liegenden Augen, von denen das vordere größer als das hintere ist (individuelle Erscheinung). Am Analende befinden sich 2 kurze blattförmige Analcirren. Möglicherweise können auch 4 Analcirren vorhanden sein, da an einem der beiden Cirren noch ein geringer Vorsprung zu erkennen ist.

Ich bezeichne meine Tiere mit dem Ehlers'schen Namen, da ich keinen wesentlichen Unterschied finden kann. Wenn Ehlers die Dorsalcirren als sehr klein bezeichnete, so stimme ich ihm darin durchaus bei: ich kann kaum eine Andeutung solcher Cirren erkennen, jedenfalls nicht so deutlich

und groß, wie sie Mc Intosch (1910) für *Ar. iricolor* Mont. von den vorderen Rudern abgebildet hat. Das mag bei sehr großen Tieren der *Ar. iricolor* wohl so deutlich sein. Ich habe entsprechend große Exemplare der *Ar. multidentata* nicht gesehen. Die Frage der etwaigen Artzusammengehörigkeit der *Ar. multidentata* mit *Ar. iricolor* wäre an derartigem Material noch zu prüfen. Benham hat (1909) *Ar. iricolor* von den Neuseeländischen Subantarktischen Inseln angegeben, mag aber möglicherweise die *Ar. coerulea* Schm. vor sich gehabt haben, die eine längere hintere Ruderlippe hat als *Ar. multidentata*.

Drilonereis longa Webst.

Fundangabe: Fernando Poo: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Atlantische Küste der mittleren Unionsstaaten von Nordamerika (Virginia, New Jersey); Großbritannien und Irland (var. *Elizabethae* Mc Int.). Mc Intosh stellt keinen Vergleich zwischen seiner Form und der *Dr. filum* Clap., die ihr offenbar sehr ähnlich ist, an.

Erörterung. Das einzige Exemplar der Art ist klein, hinten nicht vollständig, hellbräunlich, langgestreckt, von der Gestalt eines Fadens. Der Kopf ist ausgesprochen konisch, ungefähr so lang wie die $3^1/_2$ ersten Segmente. Augen konnte ich nicht erkennen; sie wurden auch von Webster (1879) nicht erwähnt. Die Ruder und der Kieferapparat im allgemeinen entsprechen der Gattung und der Art.

Über die bei der Dünne des Wurmes und ihrer geringen Größe schwer zu untersuchenden Kieferstücke, die zu Webster's Angaben passen, möchte ich noch folgendes bemerken. Die langen stabförmigen Träger des Oberkiefers sind vorne verbunden, wie bei dem Original von *Dr. longa*. Der von Webster als Unterkiefer bezeichnete Teil ist eine einzige eilanzettliche, hinten zugespitzte, dünne braune Platte. Dieser Unterkiefer ist wohl 3mal so lang wie breit, am Vorderende stumpf gerundet, und hat seine größte Breite ein wenig vor der halben Länge. Nach Webster ist der Unterkiefer, der bei meinem Tier ventral längsmedian unter den Oberkieferträgern liegt, sehr verschieden gestaltet, auch asymmetrisch; manchmal kommt nur die eine Hälfte vor. Ob z. B. der Unterkiefer meines Tieres den beiden Unterkieferhälften anderer Euniciden zusammen entspricht, wie aus seiner symmetrischen Form geschlossen werden könnte, ist mir doch etwas zweifelhaft. Vielleicht ist dieser vermeintliche Unterkiefer mit seiner biegsamen Beschaffenheit und seiner dem Unterkiefer verwandter Gattungen (wie z. B.

Aracoda) ganz unähnlichen Form garnicht als Unterkiefer anzusprechen, sondern dem median auch bei *Aracoda* zwischen den stabförmigen Oberkieferträgern liegenden unpaaren Chitinbande homolog zu erachten. Nach seiner Lage und Form hat der Unterkiefer meines Tieres Ähnlichkeit mit dem unpaaren, zwischen den Fulcren liegenden Chitinstück der *Ar. tenuis* Ehl. von Südwestamerika (1901), einer Art, die außerdem einen zweiteiligen Unterkiefer besitzt, der meinem Tiere fehlt. Dies bestärkt mich in der Annahme, daß das in Frage stehende Chitinstück der *Drilonereis* nicht dem normalen Unterkiefer anderer prionognather Euniciden entspricht, zumal da es auch keine Trennungslinie aufweist. In Ermangelung von reicherem Material konnte ich dieser Sache nicht weiter nachgehen.

Darüber, wie die übrigen beschriebenen Arten zueinander und zu *Dr. longa* stehen, konnte ich mir kein ausreichendes Urteil bilden. Saint-Joseph hat (1888) neben der typischen *Dr. filum* Clap. (1868) eine weitere Art von Nordfrankreich beschrieben, die *Dr. macrocephala*. Diese soll sich durch andere Kopfform und gering abweichende Zahl der Oberkieferstücke von *Dr. filum* unterscheiden. Diese Sache wäre der Nachprüfung wert, ebenso ob *Drilonereis* Clap. nicht etwa identisch ist mit dem älteren Namen *Laranda* Kbg. Eine andere, ostamerikanische Art ist *Dr. magna* Webster (1885) von Maine. Nach Webster's nicht ganz ausreichender Beschreibung soll diese Art sich von *Dr. longa* durch die Kürze der hinteren Parapodien und ihre größeren Durchmesser unterscheiden, ein zweifelhafter Charakter.

Fam. Stauronereidae.

Stauronereis rubrovittata Gr.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff. Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Boreal, lusitanisch mediterran. Norwegen, England, Frankreich, Kanal, Mittelmeer, Madeira.

Das Vorkommen in Westafrika schließt sich an das lusitanische zwanglos an. Rechnet man die wohl identische *St. erucaeformis* Mlmgrn. zu dieser Art, so reicht die Verbreitung bis in die Subarktis des nördlichen Skandinaviens und nach Spitzbergen. Die Verbreitung dorthin mag mit der Einwirkung des Golfstromes zusammenhängen: die Verbreitung der *St. rubrovittata* ist aber auch dann keine arktische bezw. nördliche, sondern eine mehr südliche.

Erörterung. Diese Art fand sich, durch ein kleines Vorderende vertreten, in der Ausbeute von Ilha das Rolas; außerdem befanden sich mehrere

Exemplare in Gesellschaft der *St. angolana* von Ambrizette. Die Färbung ist weißlich oder graugelblich mit einem Stich ins Fleischfarbene. Die Augen sind rundlich, braun. Eines der größten Exemplare von Ambrizette ist vollständig, mit ca. 55 Borstensegmenten ca. 17 mm lang und im Maximum ca. 1,5 mm breit. Diese Würmer stimmen gut mit *St. rubrovittata* überein. Im dorsalen Parapodast stehen nur Haarborsten; die ventralen Borsten stimmen mit denen von *St. rubrovittata* überein. Auch der Kopf mit den 4 Augen ist wie bei jenem gebildet. Bei dem Tier von Ilha das Rolas sind die Palpen etwa so lang wie der Kopf, ganz ähnlich der Abbildung von EHLERS (Borstenwürmer II. p. 424, Tab. XVIII), wie der Kopf infolge von Kontraktion etwas gedrungener als dort. Die Fühler sind kurz, ohne Gliederung, zylindrisch, etwa halb so lang wie die Palpen. Gut übereinstimmend in der Form und Länge der Kopfanhänge ist auch die Abbildung von der mit *St. rubrovittata* identischen *St. erucaeformis* MLMGRN., LANGERHANS (Wurmfauna v. Madeira. II. 1879. p. 299). Wie LANGERHANS es von Madeira-Tieren angibt, haben auch meine Exemplare am 1. Ruder keinen Dorsalcirrus.

Der Kieferapparat im ganzen, wie die Form der Einzelkiefer, paßt gut zu *St. rubrovittata*. In der äußeren Reihe jeder Oberkieferdoppelreihe liegen ca. 20 einzelne Kiefer, von denen etwa 5 mittlere mit dem stark verlängerten, fadenartigen Endzahn ausgestattet sind. Die innere Reihe jeder Doppelreihe enthält ca. 28 einzelne Kiefer. Kleine Nebenkiefer zwischen den beiden Oberkieferdoppelreihen sind wie bei *St. rubrovittata* vorhanden.

Die Exemplare von Ambrizette sind in der Fühlerform dem Tier von Ilha das Rolas ähnlich, nur sind die ungegliederten Fühler noch stärker kontrahiert als bei jenem, was auch von den Palpen zu sagen ist. Gewiß ist die gedrungenere Form der Kopfanhänge einer stärkeren Zusammenziehung bei der Konservierung zuzuschreiben.

Stauronereis egena Ehl.

Tafel V Fig. 102, 103, Textfig. XLV.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Ebbestrand; W. MICHAELSEN.

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Erörterung. Von jedem der beiden Fundorte liegt mir eine kleine *Stauronereide* vor, die ich für identisch mit der von EHLERS vom Kap beschriebenen *St. egena* (Die Polychaetensammlung d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1901 03. 1914, p. 501, Tab. XXXV, Fig. 1—6) halte. Das Tier

von Lüderitzbucht ist ein kleiner, gelblichweißer, vollständiger Wurm von 9 mm Länge, mit ca. 65 Segmenten, im Maximum 1 mm breit und von gestreckter Körperform. Das von Ehlers beschriebene Exemplar war noch kleiner als das meinige, aber nicht viel segmentärmer; es zeigt in einzelnen Punkten Abweichungen, welch' letztere ich indessen nicht als maßgeblich anschlage. Ich bemerke über mein Tier noch folgendes.

Die mittleren Segmente des etwas verbogenen Körpers sind ca. 5 mal so breit wie lang. Der Kopflappen ist stumpfer als bei dem Original, kaum länger als breit. Die schnauzenartige Partie vor den vorderen Augen ist auch bei meinem Tier etwas abgesetzt, was bei anderen Arten der Gattung ebenfalls vorkommt; eine scharfe Grenzfurche am Grunde der Schnauzenpartie ist aber nicht vorhanden. Die 4 Augen stehen in einem nach hinten schmäleren Trapez, die vorderen je zwischen den Wurzeln des jederseitigen Fühler-Palpenpaares, die hinteren dicht am Hinterrande und auf der Fläche des Kopfes. Das Größenverhältnis ist grade umgekehrt wie Ehlers angibt: die vorderen Augen sind groß, die hinteren ganz klein, punktförmig. Von den 4 Kopfanhängen sind die vorderen, die Palpen, ziemlich lang; der rechte reicht bis ans 5. Segment nach hinten und ist 4 gliedrig; besonders deutlich abgesetzt ist das Endglied. Der linke Palpus, vielleicht durch Kontraktion verkürzt, ist nur gut halb so lang wie der rechte und läßt 4 (5?) undeutliche Glieder oder eine Gliederung andeutende Einschnürungen erkennen. Die Fühler sind kurz; der rechte ist noch nicht halb so lang wie der rechte Palpus; am linken Fühler ist eine Gliederung nicht deutlich erkennbar; die Lage des Ursprungs der Fühler und Palpen am Kopf gleicht der bei anderen Arten.

An den Rudern (Taf. V Fig. 103) hat Ehlers das Basalglied der Dorsalcirren vermißt; ein solches ist jedoch vorhanden, mitunter nur etwas schwer erkennbar; die Dorsalcirren verhalten sich hierbei wie bei den verwandten Arten, z. B. *St. australis* Hasw. Es finden sich an einigen untersuchten mittleren Rudern im Dorsalast eine feinere längere, einseitig sehr fein gesägte Kapillarborste und 2 kürzere, stärkere Gabelborsten. Die Endstrecke der Gabelborsten ist beiderseits bis auf die Endzinke hinauf fein gesägt. Komplexe Ventralborsten mit schlanken schmalen Endsicheln von verschiedener Länge kommen ca. 10 im Ruder vor; die von spitzlichen Scheiden umschlossene Spitze der an der Schneide sehr fein wimperig gesägten Sicheln ist deutlich zweizähnig; die beiden Endzähne, von denen der terminale erheblich stärker als der sekundäre ist, umschließen einen annähernd halbkreisförmig begrenzten Raum. Die Schaftenden der Sichelborsten verhalten sich ihrer Form nach wie bei den verwandten

Arten. Von dem Original ist eine Sichelborste und das Schaftende einer solchen abgebildet worden; nach der wirklichen Form eines solchen Schaftendes kann ich nicht glauben, daß die fragliche Fig. 4 tatsächlich ein solches darstellt; vielmehr paßt der Umriß der hier abgebildeten Borste gut zu dem Bilde der dorsalen Gabelborsten. Ich vermute, daß hier ein Irrtum in der Bezeichnung der fraglichen Figur vorgekommen ist.

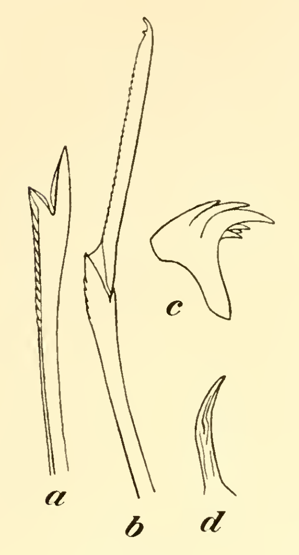


Fig. XLV.
Stauronereis egena Ehl.
a = zweizinkige Borste eines dorsalen Bündels, im Profil; $\frac{400}{1}$; b = komplexe Borste vom oberen Teil eines ventralen Bündels, im Profil; $\frac{400}{1}$; c = starker mehrspitziger Einzelkiefer von der inneren Reihe einer Oberkieferhälfte; $\frac{330}{1}$; d = schwächerer einfacher Einzelkiefer von der Mitte der äußeren Reihe einer Oberkieferhälfte (Der Basalteil verdeckt, nicht ganz ausgezeichnet); $\frac{330}{1}$.

Der Unterkiefer (Taf. V Fig. 102) ist braunschwarz; die Schneiden haben je ca. 15 von hinten nach vorn an Größe zunehmende Zähne und je 6 in der Fortsetzung des Schneidenendes liegende freie Zähne oder Körner. Der Oberkiefer besteht wie gewöhnlich aus 2 Doppelreihen von zahlreichen kleinen Kiefern. Die außen in der Doppelreihe liegenden Kiefer sind braun, schlank, einspitzig und mäßig gekrümmt. Die medial gelegenen Kiefer der Doppelreihe sind stärker als die äußeren und dunkler, braun bis schwarzbraun, stark gebogen, fünfzähnig; hinten bildet ein gestrecktes plattenartiges Chitinstück den Abschluß jeder Doppelreihe.

Das von Swakopmund stammende Tier ist vollständig, weißlich, erweicht und gedehnt. An dem ca. 16 mm langen, etwa 65 Borstensegmente besitzenden Wurm waren die Augen nicht gut erhalten; die Fühler waren so lang wie die Palpen oder ein wenig länger, 7- oder 8gliedrig, etwa doppelt so lang wie der Kopf. Das Analsegment hat 2 etwa 9gliedrige Analcirren von der Länge der 4 bis 5 letzten Segmente. Die dorsalen Gabelborsten, zu 2 oder 3 an einem Ruder auftretend, gleichen denen des Lüderitzbuchter Exemplars.

An dem Original, einem 4,5 mm langen blaß rostgelblichen Würmchen mit 60 Rudersegmenten, dessen Untersuchung mir kürzlich ermöglicht wurde, interessierte mich besonders die Größe und Stellung der Augen, die nach der Beschreibung im Gegensatz zu meinen Exemplaren zu stehen schienen. Die Untersuchung ergab nun, daß ein solcher Gegensatz nicht vorhanden ist, sondern volle Harmonie in diesem Punkte besteht. Die vorderen

großen Augen liegen hart an und vor der Wurzel der kurzen Fühler. Die hinteren, viel kleineren, punktförmigen Augen befinden sich etwas mehr medialwärts auf die Kopffläche hinaufgerückt, an dem hinteren Rande des Kopfes; sie sind also weit entfernt von der hinteren Grenze des präpalpalen vorderen Kopfabschnitts. Der vor den Palpen liegende schnauzenartige Kopfabschnitt ist hinten nicht durch eine gradlinig quer durchschneidende Furche vor den Palpen abgegrenzt, wie sie von Ehlers beschrieben und abgebildet wurde. Eine Gliederung der Kopfanhänge ist nicht sicher auszumachen, höchstens ist ein Palpenendglied deutlicher abgesetzt. Doch sind auch an den kurzen Fühlern schwache Einschnürungen erkennbar, die als Ausdruck einer Gliederung gedeutet werden könnten, und die mit zunehmender Größe des Wurmes vielleicht deutlicher geworden wären.

Was die Dorsalcirren angeht, so glaube ich an einzelnen die Abgrenzung eines Basalgliedes zu erkennen; sicher läßt sich dies bei der Schwierigkeit, die Paropode in Seitenansicht zu bekommen, kaum ausmachen; die Wahrscheinlichkeit spricht jedenfalls für das Vorhandensein eines abgegrenzten Basalstückes. Nach den Borsten, deren Einzelheiten bei ihrer Kleinheit schwer zu erkennen sind, sehe ich keinen Grund, meine Tiere von dem Original zu trennen.

Die gestrecktere Kopfform und erhebliche Länge der Palpen bei dem Original läßt sich durch ein individuelles Verhalten erklären; die Lage und Größe der Augen der beiden Paare entspricht sowohl dem Verhalten meiner Exemplare wie dem allgemeinen Verhalten, daß bei den Stauronereiden und manchen anderen Polychäten die vorderen Augen größer als die hinteren sind.

Eine nähere Vergleichung mit der nahe verwandten *St. australis* Hasw. erscheint mir zurzeit nicht empfehlenswert; sie mag einer späteren Zeit vorbehalten bleiben.

Stauronereis angolana **n. sp.**

Tafel V Fig. 132, 133, Tafel VI Fig 217, Textfig. XLVI.

Fundangaben: Ilha das Rolas bei Ilha de São Thomé; R. Greeff. Angola, Ambrizette, 11 m, und Kinsembo; A. Hupfer.

Beschreibung. Diese *Stauronereide* habe ich in mehreren Exemplaren von Ambrizette und in je einem Exemplar von Kinsembo und Ilha das Rolas gesehen. Es sind kleinere Tiere bis zu etwa 10 mm Länge. Die Färbung ist bräunlichgelb bis graugelblich oder rötlichgrau, den folgenden Angaben sind hauptsächlich die Tiere von Ambrizette zu Grunde gelegt. Eines der größten und besterhaltenen Exemplare ist vollständig, hat einige

80 Rudersegmente und eine Maximalbreite von 1 mm; seine Segmente sind kurz, nur in der vorderen Körperhälfte stark kontrahiert. Ein zweiter Wurm von ähnlicher Größe, in der hinteren Körperhälfte stark gedehnt, hat einige 60 Segmente.

Bei dem erwähnten segmentreicheren Wurm sind die breitesten Segmente der vorderen Körperhälfte 8 bis 9mal so breit wie lang. Der Körper ist in seiner vorderen Hälfte am breitesten und hier ziemlich gleich breit, nach vorn wenig verschmälert, in der hinteren Hälfte nach hinten zu allmählich verjüngt.

Der Kopf (Taf. V Fig. 217) ist ungefähr so breit wie lang, eher etwas breiter; sein vorderer Rand ist stark konvex, bis zu den vorderen Augen beinahe einen Halbkreis bildend. Die dunklen, schwarzen oder braunen Augen haben die Stellung eines mäßig hohen, nach hinten schmäleren Trapezes. Die vorderen Augen sind 3 bis 4mal so groß wie die hinteren, von gedrungener Nierenform, mit kleiner, seitwärts gerichteter Linse; sie stehen hart am Kopfrande, etwa auf halber Kopflänge. Die hinteren Augen sind medianwärts mehr auf die Fläche des Kopfes hinaufgerückt. Die Palpen, mit kurzem Endglied, an Länge etwa der Kopfbreite gleich, entspringen unterhalb der vorderen Augen. Die Fühler sind gegliedert und dünner als die Palpen, ihre schlechte Erhaltung erschwert öfter die Erkennung der Glieder. Bei dem aus ca. 80 Segmenten bestehenden Wurm ist der rechte Fühler 5gliedrig und von Palpuslänge, der linke 8gliedrig und länger als der Palpus. Bei dem erwähnten Wurm mit ca. 60 Segmenten sind die Fühler kürzer als die Palpen, 3- oder 4gliedrig und vielleicht verstümmelt oder regenerierend. Bei einem dritten, unvollständigen, wenig schwächeren Tier ist der linke Fühler länger als der Palpus, 9gliedrig, der rechte kürzer und 4- oder 5gliedrig. Bei den übrigen, kleinen Ambrizette-Tieren sind die Fühler so lang wie die Palpen oder kürzer; einmal sehe ich an einem Fühler 7, ein anderes Mal 5 Glieder.

Bei dem kleinen Kinsembo-Exemplar ist ein erhaltener Fühler 5-gliedrig. Bei dem Exemplar von Ilha das Rolas, einem vollständigen 6 mm langen Wurm mit ca. 46 Segmenten sind die Palpen länger als die Kopfbreite, die Fühler so lang wie die Palpen oder etwas länger und 7- bezw. 9gliedrig; der eine Fühler ist fast 2mal so lang wie die Kopfbreite. Nuchalorgane sind wahrscheinlich vorhanden; genau kann ich dies nicht ausmachen. Jederseits neben der Mediane hat das erste Buccalsegment vorn eine geringe konkave Ausbuchtung, die wohl die Lage dieser Organe andeutet.

Am Analsegment stehen 2 ganz kurze untere und 2 längere obere Analcirren. Die oberen Cirren reichen nach vorn gelegt über die 3 bis 4

letzten Segmente hinweg und haben eine Gliederung, deren Glieder sich nicht deutlich erkennen lassen.

Das 1. Buccalsegment ist etwa 2 mal so lang wie das 2., dieses etwa so lang wie das 1. Rudersegment; alle 3 Segmente zusammen kommen etwa dem Kopfe an Länge gleich. Die Parapodien, von denen die mittleren $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie die Segmente breit sind, sind ganz ähnlich wie bei *St. Rudolphii* D. Ch. Das 1. Ruder (Taf. V Fig. 132) ist, abgesehen von dem fehlenden Dorsalcirrus, im wesentlichen wie die normalen Mittelruder

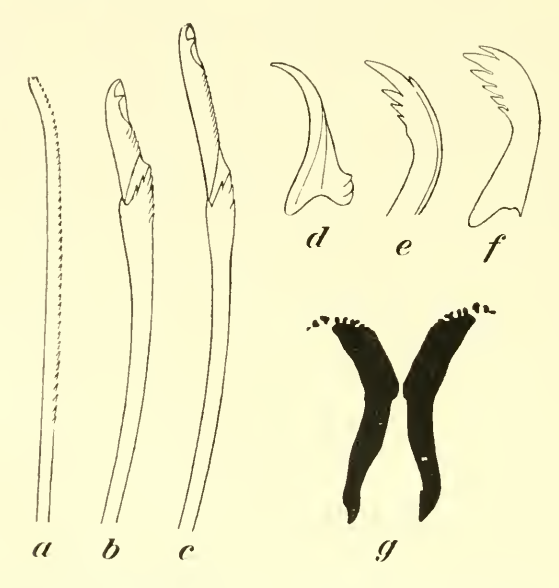


Fig. XLVI. *Stauronereis angolana* n. sp. a = der obere Teil (ca. $^2/_3$) einer Dorsalborste, im Profil; $\frac{400}{1}$; b = Ventralborste mit kurzer Endsichel vom unteren Teil des 22. Bündels, im Profil; $\frac{400}{1}$; c = Ventralborste mit längerer Endsichel, mehr vom oberen Teil des 22. Bündels, im Profil; $\frac{400}{1}$; d = einspitziger Einzelkiefer vom vorderen Ende der Außenreihe einer Oberkieferhälfte; $\frac{213}{1}$; e = mehrzähniger Einzelkiefer aus der Mitte der Außenreihe einer Oberkieferhälfte (der basale Teil verdeckt); $\frac{213}{1}$; f = mehrzähniger Einzelkiefer von der Mitte der Innenseite einer Oberkieferhälfte (Basis unten links verdeckt); $\frac{213}{1}$; g = Unterkiefer, von oben; $\frac{52}{1}$.

(Taf. V Fig. 133) gebaut. Die mittleren Dorsalcirren sind höchstens 2 mal so lang wie das Ruder: ihr Endglied kommt etwa $^2/_3$ der Länge des Basalgliedes gleich, ist also kürzer als dieses; die Ventralcirren sind kurz und erreichen nicht das Ruderende an Länge. An der Spitze des Ruders stehen oben 2 Lippen, eine kürzere breit eiförmige vordere und eine längere gestreckt dreieckige hintere.

Die Borsten sind ziemlich lang, $1^1/_2$ bis 2 mal so lang wie die Ruder,

die dorsalen wohl noch etwas länger als die ventralen. An den Rudern aus der Gegend des 20. bis 25. Segments eines der größten Exemplare sind ca. 10 Dorsalborsten und ca. 12 Ventralborsten vorhanden (am 1. Ruder sehe ich ebenso viele Ventralborsten, aber nur 4 Dorsalborsten, also weniger als an den Mittelrudern). Die Dorsalborsten sind einfach, lang und fein, im Profil an der Spitze zweizähnig; die Endzähne sind klein und ziemlich schwer zu erkennen; eine Dreizähnigkeit der Borstenspitze, wie sie an den Dorsalborsten bei gewissen anderen Arten vorkommt, konnte ich nicht erkennen. Dorsale Gabelborsten fehlen bei dieser Art. Die komplexen Ventralborsten nehmen von oben nach unten an Länge ab; sie haben deutlich zweizähnige, an der Spitze eingescheidete Endsicheln, die ebenfalls von oben nach unten an Länge abnehmen, und deren sekundärer Zahn etwa halb so lang ist wie der Endzahn. Zu oberst im Ventralbündel steht eine Borste, die zarter und schmäler als die anderen ist und auch ein entsprechend schmales und längeres Endglied hat.

Der Unterkiefer ist schwarz, und seine Hälften sind an den freien seitlichen Vorderenden in einige isolierte dunkle Chitinkörner fortgesetzt; vor den Körnern am vorderen Rande der Kieferhälften sind einige Kerbzähne erkennbar, die wohl als Homolaga und Vorläufer der freien Körner aufzufassen sind. Der mehr bräunlich-schwarze Oberkiefer besteht in jeder Hälfte wie gewöhnlich aus 2 Längsreihen zahlreicher Einzelkiefer. Die Zahl und Form der einzelnen Kiefer ist etwas schwierig zu erkennen, da die beiden Längsreihen einer Kieferhälfte, wenn man dieselben im mikroskopischen Präparat ausgebreitet untersuchen will, mehr oder weniger übereinander liegen. In jeder Längsreihe mögen etwa 30 Kiefer vorhanden sein. Die Kiefer der äußeren Reihe sind schlanker als die der inneren Reihen; am Anfang der vorderen Hälfte der äußeren Reihen sind es schwach gebogene, klauenartige, einspitzige Organe; weiter nach hinten werden sie bald mehrzähnig und in der Gesamtform gedrungener, wenn schon sie dabei auch immer noch länger und schlanker bleiben als die Kiefer der inneren Reihe. Die Bezahnung der äußeren Kiefer ist ähnlich der der inneren Reihe: auf der einen Seite stehen etwa 4 an Größe von oben nach unten abnehmende sekundäre Zähne, auf der anderen Seite, ein Stück unterhalb der Endspitze, ein ziemlich starker sekundärer Zahn. Die Einzelkiefer der inneren Längsreihen, an der Basis wie bei anderen Arten flügelartig verbreitert, sind mehrzähnig und haben etwa 5 oder 6 Zähne; von diesen stehen auf der einen Seite des Kiefers 4 oder 5 von oben nach unten an Länge und Stärke abnehmende Zähne und auf der anderen Seite ein starker Zahn etwas unterhalb der Endspitze. Wo beide Kieferhälften hinten zu-

sammenstoßen, liegt in der Verlängerung jeder Kieferhälfte ein großes, sehr dunkles, einheitliches Chitinstück, dessen Innenrand durch etwa 10 ungleich große Sägezähne gezähnelt ist und als Träger für die Kieferreihen aufgefaßt werden kann. Medialwärts von den Trägerstücken findet sich in jeder Kieferhälfte noch ein schlankes, längliches, glattes, zugespitztes accessorisches Chitinstückchen, das von den Trägerstücken mehr oder weniger verdeckt ist. Die Randzähnchen der Trägerplatten können auch mehr gleichmäßig an Größe erscheinen, nach hinten zu ganz allmählich kleiner werdend; dies mag mit der jeweiligen Lage der Chitinplatte unter dem Mikroskop zusammenhängen oder auch individueller Variation zuzuschreiben sein.

Die vorstehend gekennzeichnete Stauronereide gehört nach ihren gegliederten Fühlern zu der Gattung *Stauronereis* im engeren Sinne. Mit den hierher zu stellenden besser bekannten europäischen Arten kann ich die Art nicht zusammenbringen. Ein Vergleich mit den amerikanisch-atlantischen Formen ist wegen deren ungenügender Bekanntschaft nicht gut zu machen; es könnte sich dabei nur um Arten handeln, die keine dorsalen Gabelborsten besitzen. In erster Linie würden hier westindisch-bermudische Arten in Frage kommen, von denen verschiedene beschrieben, doch nicht genügend gekennzeichnet wurden, um einigermaßen sichere Schlüsse zuzulassen. Ich gebe daher meiner westafrikanischen Art einen neuen Namen.

Fam. Glyceridae.

Glycera africana Arwidss.

Fundangaben: Liberia, Grand Bassa: A. Hupfer.

Nigeria, Bugama: A. Hupfer.

Franz.-Kongo, Loango: A. Hupfer.

Westafrika (ohne nähere Angabe): A. Hupfer (18 Gläser).

Weitere Verbreitung: Tropisches Westafrika vom Senegal an. Senegal (Fauvel). Bugama (Arwidsson); in der Beschreibung von Arwidsson wurde der Fundort nicht angegeben; auf dem Sammlungsglase des hiesigen Museums ist Bugama als Fundort vermerkt. Rotes Meer (Gravier).

Die *Gl. alba-africana* Willey's vom Kap stelle ich nicht zu *Gl. africana*.

Erörterung. *Glycera africana* lag mir in einer Anzahl von Exemplaren von verschiedener Größe vor. Sie ist eine im tropischen Westafrika weitverbreitete und die nach meinem Material häufigste *Glycera*-Art. Durch Vergleichung mit den Originalexemplaren Arwidsson's wurde die Bestimmung der Würmer sichergestellt.

Die Färbung ist in verschiedener Weise bräunlich oder heller, oliven-

rostgelblich, mitunter zimmtbraun. der ausgestülpte Rüssel ist braun oder nur in der Endhälfte braun, basal gelblichgrau.

Bei einem Exemplar von Bugama (das Tier ist viel kleiner als die von dem gleichen Ort herstammenden Originalexemplare) ist die Ruderform der bei den Originalen ähnlich, nur die Kiemen sind kürzer als in Arwidsson's Abbildung (individuelle Variation). Die Kieme überragt hier die vorderen Ruderlippen. Die 1. Kieme steht etwa am 17. Ruder. Der Kopf ist wenig länger als hinten breit und 10- bis 12 ringelig. Nach Arwidsson soll der Kopf 25 Ringel haben: ich erkläre mir diesen Unterschied dadurch. daß die Ringel in nicht immer erkennbarer Weise wieder zweiteilig sein können. Von den Papillen des Rüssels werden von Arwidsson 3 Formen beschrieben, die ich gleichfalls gesehen habe. Die neben der Hauptpapillenform mit schräger Endfläche spärlicher auftretenden anderen Papillen halte ich für im Prinzip einem Typ angehörend. Sie entbehren der schrägen Endfläche, sind bald größer, bald kleiner, zum Teil dick-kegelförmig oder eiförmig, zum Teil von derselben Form, nur schlanker. Mitunter sind sehr schlanke Papillen dieses Typs erkennbar, die sich einer dicken Fadenform oder schlanken Zylinderform nähern. An Länge stehen die Papillen des zweiten Typs der gewöhnlichen Form nach, vielfach bedeutend, während die stärksten sie in der Breite übertreffen können. Ob die Papillen des zweiten Typs blattartig sind oder nicht, konnte ich nicht entscheiden. ich habe eine Abplattung im blattähnlichen Sinne nicht feststellen können.

Von den beiden Exemplaren von Grand Bassa ist das größere wie die Exemplare Arwidsson's lang gedehnt und dabei stark zusammengerollt. Der Kopf des Wurmes ist lang gestreckt. mehr als 2 mal so lang wie hinten breit und hat etwa einige 20 Ringel. Die Kiemen sind kurz wie bei dem Bugama-Tier. Ruderlippen und Ventralcirrus sind zum Teil noch länger und spitzer als in der Darstellung Arwidsson's. Das zweite kleinere Tier von Grand Bassa hat einen ungefähr ebenso lang gestreckten Kopf. Die Kiemen überragen hier weit die vorderen Ruderlippen. Bei Tieren von der Katalognummer V. 1115 sind die Kiemen an sich länger als das Ruder: bei teilweise erweichten Exemplaren von V. 1120 sind die Kiemen sogar 2 bis 3 mal so lang wie die Ruder. Die verschiedene Kiemenlänge hängt, vielleicht abgesehen von geringen individuellen Variationen, wohl von dem Erhaltungs- und Spannungszustande der einzelnen Würmer ab und hat keine weitere Bedeutung.

Gl. africana vertritt im tropischen Westafrika die der gleichen Formengruppe angehörende *Gl. tridactyla* Schm. (*convoluta* Kef.) des lusitanisch-atlantischen Gebiets, mit der sie in der Färbung bei Alkoholexemplaren

im allgemeinen übereinstimmt. Sie kann als tropische Form der *Gl. tridactyla* betrachtet werden. Der Unterschied beruht, unbeschadet geringer individueller Variation bei *Gl. tridactyla*, auf der stumpferen Form der Ruderlippen und Ventralcirren im Gegensatz zu der gestreckteren spitzeren Form dieser Organe bei *Gl. africana*. Der gleiche Unterschied besteht gegenüber der in Südafrika vorkommenden Art dieser Gruppe, die ich nicht von *Gl. tridactyla* trennen kann. Das Verbreitungsgebiet der *Gl. africana* trennt demnach den nördlichen und südlichen Verbreitungsbezirk der *Gl. tridactyla* durch ihr Vorkommen im tropischen Atlantikgebiet. Man kann das Verhältnis der *Gl. africana* zu *Gl. tridactyla* auch so auffassen, daß die erstere nach Norden und nach Süden zu im subtropischen Bezirk in die *Gl. tridactyla* übergeht.

Glycera tridactyla Schm.

Tafel V Fig. 142, 143, Textfig. XLVII.

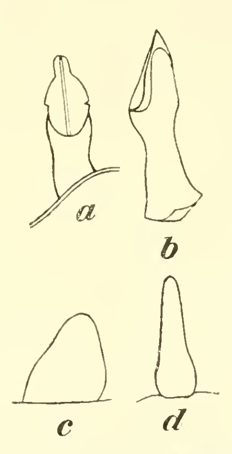
Glycera tridactyla, Schmarda. Neue Wirbell. Tiere, I, 2. 1861, p. 97.
— *convoluta*, Keferstein. 1862 et auctorum.
— — Grube. Annelidenausb. d. Gazelle, 1877, p. 510.
— *tridactyla*, Marenzeller. Polychaet. d. Grundes, 1902, p. 18 (unter Gl. Rouxi).
— *alba-africana*, Willey. Litoral Polychaeta Cape of Good Hope. 1904, p. 260.
— *alba*, Ehlers. Polychaete Annelid. d. Angra Pequena-Bucht, 1908, p. 47.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika. Walfisch-Bay, ca. 8 m; und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Erörterung. Von den in mäßiger Anzahl vorhandenen Exemplaren dieser Form sind diejenigen von Walfisch-Bay sämtlich hinten verstümmelt; von einigen Hinterenden sind 2 in Regeneration. Von Lüderitzbucht liegen auch vollständige Tiere, zum Teil mit ausgestülptem Rüssel, vor. Das größte dieser Tiere ist vollständig, mit ca. 197 Segmenten 109 mm lang. Am Hinterende stehen 2 fadenförmige Analcirren ungefähr von der Länge der 7 letzten Segmente. Der Kopf ist etwa so lang wie die 9 ersten Segmente und trägt an der Spitze die 4 Fühler. Ein After ist nicht vorhanden; ich habe wenigstens bei diesen Tieren nichts derartiges finden können. Die Färbung der Würmer ist gelbbraun, mitunter etwas ins Grauliche spielend. Alle Tiere sind mehr oder minder verbogen, ohne gerade spiralig eingerollt zu sein. Die Würmer sind als atok zu bezeichnen. Ein Exemplar von Walfisch-Bay ist ein Weibchen mit großen Eiern, auch im Peritonealraum des Rüssels. Die Kiefer sind bei diesem Tier intakt und die Ruder nicht epitokal verlängert. Daß dieses Individuum bei weiterem Fortleben noch einen, etwa demjenigen der *Gl. capitata* entsprechenden, epitoken Zustand erreicht haben würde, ist nicht sehr wahrscheinlich.

Das 1. und 2. Ruder haben keinen Dorsalcirrus. Die 1. Kieme steht bei dem größten Wurm etwa am 15. Segment; sie kann auch noch etwas früher, am 13. oder 14. Ruder, stehen, verhält sich hierin also ziemlich ähnlich wie bei *Gl. africana*. Die Kiemen benachbarter Ruder können an Länge recht verschieden sein, was jedenfalls mit einer ungleichen Kontraktion zusammenhängt. Die Kiemen erreichen mitunter nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Borstenlänge; in anderen Fällen sind sie wieder länger. Etwa an den 15 letzten Rudersegmenten fehlen die Kiemen. Bei europäischen Stücken der *Gl. tridactyla* ist im Beginn der Kiemenzone kein irgendwie wesentlicher Unterschied gegenüber den südwestafrikanischen Tieren festzustellen. Die normalen Ruder haben außer den übrigen Anhangsorganen 4 Ruderlippen. An den mittleren Rudern (Taf. V Fig. 142) sind die 2 vorderen Lippen und die obere hintere Lippe ziemlich gleich lang; die 2 vorderen sind mehr schlank dreieckig, die obere hintere ist mehr lanzettlich. Alle 3 Lippen sind mäßig zugespitzt, die obere vordere sogar ziemlich scharf; sie ist am stärksten zugespitzt. Variationen in der Form der Ruderlippen kommen vor und können auch wohl auf den Kontraktionszustand zurückgeführt werden; so können die Lippen noch etwas gestreckter sein als an dem abgebildeten Ruder. Die untere Hinterlippe ist erheblich kürzer als die übrigen, etwa halb so lang, am Ende breit eiförmig abgerundet. Der Ventralcirrus dieser Ruder hat die Form wie bei *Gl. tridactyla*; er ist nicht so spitzig ausgezogen wie bei *Gl. africana*.

Der Kopflappen ist bei meinen Tieren wie bei *Gl. tridactyla* etwa 15ringelig; doch ist die Zahl der Ringel vielfach schwer zu erkennen. Am Rüssel entspricht das Anhängsel der Kiefer (Taf. V Fig. 143) im Typus und in der Form sehr dem der *Gl. tridactyla* und *africana*. Seine Form ergibt sich aus der Abbildung.



Textfig. XLVII. *Glycera tridactyla* Schm. *a* = Hauptpapillenform von der Außenfläche des (ausgestülpten) Rüssels, auf die Fläche gesehen *b* = von der Seite gesehen; *c* = spärlich auftretende dick-eiförmige Rüsselpapille (zweiter Typ); *d* = spärlich auftretende schlanke Rüsselpapillen (dritter Typ); sämtlich $\frac{330}{1}$.

Die Papillen der Rüsseloberfläche entsprechen im Typus denen der verwandten Arten. Die vorherrschende Hauptform der Papillen ist diejenige, die im Profil eine schräg abgestutzte Endplatte hat, die bei Profillage in Kantenstellung erscheint.

Diese Papillen können im Profil fast dickfadenförmig aussehen und so Fadenpapillen vortäuschen. Bei der Ansicht auf die Fläche erscheint die Endplatte der Papillen eher etwas gestreckter als bei der *Gl. africana* von Arwidsson und auch der von Gravier, und die in jenen vorhandenen Seitenecken neben der Spitze der Endplatte sehe ich nicht. Die Endplatte sieht im Umriß zungen-, eiförmig oder breit lanzettlich aus und verschmälert sich allmählich gegen ihre Spitze, die mitunter gegen die übrige Endplatte etwas abgesetzt sein kann. Bei Kantenlage erscheint die Endplatte gegen den basalen Papillenabschnitt durch eine Querfurche abgegrenzt, die mehr oder minder tief, doch nicht bis zur gegenüberliegenden Seite der Papille durchschneidet. Wenn die Querfurche undeutlich ist, kommt bei Kantenansicht der Papille das Bild einer etwas zugespitzten Fadenpapille zu stande. Außer dieser Papillenhauptform finden sich spärlich dickere und kürzere Papillen ohne schräge Endplatte, von mehr oder minder schlanker Eiform, die der zweiten selteneren Papillenform der *Gl. guinensis* entsprechen, aber eine schlankere Form haben als bei dieser. Endlich glaube ich hier und da noch einen dritten Typ von Rüsselpapillen erkannt zu haben. Es sind schlanke kegelförmige Papillen ohne abgestutzte Endfläche, vielleicht nur eine besonders zarte Form des zweiten Papillentyps.

Was die Benennung dieser südafrikanischen *Glycera* anbelangt, so ist zunächst zu bemerken, daß ich die Tiere nicht von der im lusitanisch-mediterranen Gebiet verbreiteten und in der Literatur oft genannten *Gl. convoluta* Kef. trennen kann. Marenzeller hat nun durch Untersuchung der von Schmarda von der französischen Atlantikküste beschriebenen *Gl. tridactyla* nachgewiesen, daß diese Art mit der etwas später aufgestellten *Gl. convoluta* zusammenfällt; demnach wende ich den Schmarda'schen Namen auch für meine Tiere an.

Unter den oben angegebenen Synonymen gehört zunächst dann die *Gl. convoluta* Grube's aus dem Gazelle-Material hierher. Ich habe das Original, das jetzt nicht mehr besonders gut erhalten ist, selbst verglichen. Der jetzt blaß rostgelb gefärbte Wurm paßt gut zu den südwestafrikanischen Stücken. Da die Kiefer in dem in ungleichmäßiger Weise unnatürlich lang ausgezogenen Rüssel verborgen waren, habe ich von einer Untersuchung der Kieferanhängsel Abstand genommen. Die Ruderform ist übereinstimmend: die 2 ersten Ruder ermangeln des Dorsalcirrus. Die Rüsselpapillen sind wie bei den südwestafrikanischen Exemplaren. Die 1. Kieme steht etwa am 20. Ruder.

Die von Willey als *Gl. alba-africana* benannte *Glycera* vom Kap ist sicherlich dieselbe wie meine Art. Ich trenne sie aus den bei dieser Art angeführten Gründen von *Gl. africana* ab.

Die *Gl. alba* EHLERS von Lüderitzbucht wird vom Autor nicht besprochen; sie ist aber ohne Zweifel identisch mit meinen Tieren von demselben Fundort.

Glycera guinensis n. sp.

Tafel V Fig. 128—130, Textfig. XLVIII.

Fundangabe: Fernando Poo; A. HUPFER.

Westafrika (ohne nähere Angabe); A. HUPFER.

Beschreibung. Von dieser Art lagen 2 Exemplare von Fernando Poo vor, von denen das eine klein, das andere groß ist. Es ist eine Form mit retraktilen Kiemen an der Vorderseite der Ruder, und sie gehört hiernach, wie nach der Zahl und Form der 4 Ruderlippen, zu der Gruppe der *Gl. Meckeli-unicornis-Goësi*; sie steht der *Gl. Meckeli* AUD. et EDW. nahe. Ich lege der folgenden Beschreibung den größeren, hinten unvollständigen Wurm zu grunde.

Die Färbung ist dunkelbraun, stellenweise bronzeglänzend (der kleine Wurm ist heller gräulichbraun). Die Länge beträgt bei einer Zahl von ca. 145 Segmenten 67 mm; der ausgestülpte braungraue Rüssel ist 12 mm lang. Die maximale Körperbreite, etwa zwischen dem ersten und zweiten Körperdrittel, beträgt ohne Ruder 3,5 mm. Der Körper war zusammengeknäuelt.

Weitere 7 Exemplare in 5 Gläsern, sämtlich kleiner als das große Tier von Fernando Poo und ohne nähere Fundortsangabe, gehören ebenfalls dieser Art an. Sie waren blaßbräunlich, hellzimmtbraun oder weißlich rostgelb. Ruderlippen und Ventralcirrus können dem Ruder gleichfarbig oder mehr oder minder dunkelbraun, vom Ruder abstechend, gefärbt sein. Bei allen diesen Individuen waren die Kiemen eingezogen.

Der Kopf ist schlank (bei anderen Stücken noch schlanker als bei dem großen Tiere von Fernando Poo), etwa so lang wie die 10 ersten Segmente, hinten etwa $^{2}/_{3}$ so breit wie lang und vorn mit 4 kleinen Fühlern versehen. Er ist ungefähr 12 ringelig; die einzelnen Ringel sind zum Teil wieder undeutlich zweiringelig.

Die Körpersegmente sind zweiringelig, durch undeutliche abermalige Teilung namentlich ventral undeutlich vierringelig; die mittleren Segmente sind ca. 5 mal so breit wie lang. Die Körperform ist wie bei der mediterranen *Gl. Meckeli* (? *unicornis* SAV.).

Die mittleren Ruder sind etwa $^{1}/_{3}$ so lang, wie der Körper breit ist: vom 3. Ruder an ist ein Dorsalcirrus vorhanden. Die Dorsalcirren haben eine gestreckte, zylindrische oder schlank kegelförmige Form. Die 2 ersten

Ruder sind einästig. Im übrigen entspringen die Normalruder am hinteren Segmentringel.

Die normalen Ruder haben im wesentlichen den gleichen Aufbau wie bei *Gl. Meckeli* und *Gl. Goësi*. Nach Vergleich mit einer *Gl. Meckeli* von Neapel sind die Ruderlippen, welche als wohlentwickelte zugespitzte Organe in einem vorderen und hinteren Paar vorhanden sind, etwas spitziger und schlanker. *Gl. guinensis* verhält sich demnach in der Form der Ruderlippen zu *Gl. Meckeli* wie *Gl. africana* zu *Gl. tridactyla* Schm. Die Form der Ruder mit ihren Lippen ergibt sich am besten aus den beigegebenen Figuren (Taf. V Fig. 130 u. 129).

Was die retraktilen Kiemen dieser Art angeht, so habe ich schon eingangs bemerkt, daß ich Kiemen bei den meisten Individuen nicht finden konnte, d. h. daß bei ihnen die Kiemen überall eingezogen waren. Ich sah ausgestülpte Kiemen nur bei den beiden Tieren von Fernando Poo. Bei dem kleinen Wurm sah ich nur einmal einen kurzen, einfachen Kiemenschlauch an einem Ruder ausgestreckt. Bei dem großen Wurm war eine größere Zahl von Kiemen ausgestülpt, doch keineswegs an allen Rudern; an den meisten Rudern waren sie eingezogen. Die ausgestülpten Kiemen sind in den meisten Fällen gegabelt, d. h. sie bestehen aus 2 längeren Schläuchen. Zuweilen ist nur ein Kiemenschlauch am Ruder ausgestülpt, die Kieme also scheinbar einfach. In einem Falle sah ich eine Kieme mit 3 langen Schläuchen, während an den Nachbarparapoden keine Kieme ausgestülpt war. Die dreifache Kieme mag das Maximum der Kiemenentwicklung bei dieser Art darstellen.

Das Kieferanhängsel (Taf. V Fig. 128) ist ähnlich demjenigen der *Gl. Meckeli* und *Gl. Goësi*, und sein dreieckiger Fortsatz nicht ganz halb so lang wie die Basis. Der stabförmige Abschnitt ist etwas schlanker als bei *Gl. Meckeli*. Der Winkel zwischen dem stabförmigen Basalabschnitt und dem dreieckigen Fortsatz ist wie bei *Gl. Meckeli* schwach stumpfwinklig oder auch, so bei dem großen Wurm von Fernando Poo, fast rechtwinklig, 60° oder mehr messend. Da bei dem betreffenden Wurm die übrigen Kieferanhängsel auch den erwähnten einspringenden Winkel zeigen, so handelt es sich hierbei offenbar um ein normales Verhalten.

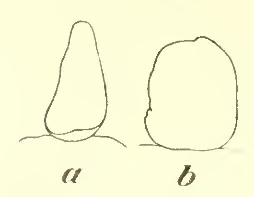


Fig. XLVIII. *Glycera guinensis* n. sp. *a* = schlanke Hauptform, *b* = spärliche dicke Form der Rüsselpapillen; $\frac{330}{1}$.

Die Papillen auf der Oberfläche des ausgestülpten Rüssels sind wie bei *Gl. Goësi* in 2 Formen vertreten. Die überwiegende Mehrzahl besteht aus gestreckten, in der Flächenansicht schlank

zungenförmigen, niedergedrückten, gegen die Spitze allmählich verschmälerten Papillen. Eine abgestutzte, durch seitliche Einschnitte abgesetzte schräge Endfläche ist nicht ausgeprägt, jedenfalls nicht sicher zu erkennen, im Gegensatz zu den Papillen der *Gl. alba-tridactyla*-Gruppe.

Zerstreut zwischen diesen Papillen finden sich außerdem spärliche viel dickere, kürzere ei- oder stumpf kegelförmige Papillen vor, wie bei *Gl. Goësi*, von welcher solche durch Arwidsson (1898) abgebildet wurden. Die schlanken Zungenpapillen sind an Länge etwas verschieden; etwaige sonstige abweichende Formen sind auf ungleiche Erhaltung und Lage der beiden erwähnten Formen zurückzuführen.

Gl. guinensis ist wahrscheinlich eine im tropischen Westafrika weit verbreitete Art, die sich, wie schon bemerkt, gegenüber der lusitanischen *Gl. Meckeli* durch die schlankere und spitzere Form der Ruderlippen und vielleicht auch durch die Dreiteiligkeit der retraktilen Kiemen, die bei *Gl. Meckeli* im Maximum zweiteilig sind, unterscheidet.

Bemerkungen über *Gl. Meckeli* Aud. et Edw. Bezüglich der Sichtbarkeit der retraktilen Kiemen sei auf die kritischen Ausführungen Marenzeller's (Polychaet. d. Grundes, 1902, p. 17) verwiesen, der aus dem Mittelmeer eine *Glycera* der *Meckeli unicornis*-Gruppe als *Gl. Rouxi* Aud. et Edw. beschreibt und sich über deren und anderer Glyceren Synonymie ausläßt. Offenbar werden, soweit ich nach meinem Material urteilen kann, bei Glyceren mit retraktilen Kiemen diese, wenn die Würmer schnell abgetötet (etwa sofort in starken Alkohol geworfen) werden, meistens nicht ausgestülpt. In dieser Beziehung mag das Beispiel einiger Glyceren lehrreich sein, die ich früher einmal in Neapel erhielt. Die lebenden Würmer waren in Anzahl zu einem Klumpen zusammengeknäuelt, der, wie sich bei späterer Untersuchung herausstellte, in der Hauptsache aus der hier nicht weiter interessierenden *Gl. tridactyla* Schm., einigen *Gl. siphonostoma* d. Ch. (*gigantea* Qf.) und einer *Gl. Meckeli* bestand. Um eine möglichst gute Streckung des Körpers und wenn möglich Ausstülpung des Rüssels zu erreichen, wurden die Würmer vor der Konservierung zur Betäubung in ein Gemisch von 95 T. Seewasser und 5 T. Alkohol gelegt. Die erwünschte Körperstreckung wurde erreicht, wobei mit den Fingern nachgeholfen wurde. Bei *Gl. siphonostoma* zeigten die retraktilen Kiemen Ansätze zur Ausstülpung, doch waren keine voll ausgestreckten Kiemen zu finden. Prachtvoll ausgestreckt aber waren die Kiemen bei der einzigen *Gl. Meckeli*. Die ersten ausgestülpten Kiemen waren am 17. oder 18. Ruder erkennbar, was mit dem Kiemenbeginn der *Gl. africana* übereinstimmen würde, falls an dieser Stelle wirklich die ersten Kiemen vorhanden sind. Die ersten

Kiemen sind einfach; die Kiemen werden aber schnell, einige Ruder weiter nach hinten, 2 fädig. Zunächst ist der zweite Kiemenschlauch nur kurz; er wird aber bald ebenso lang wie der andere. Ob der kürzere Kiemenfaden wirklich kürzer ist als der andere, oder nur durch unvollständige Ausstülpung so kurz erscheint, und ob die vorderen einfachen Kiemen nur infolge unvollkommener Ausstülpung scheinbar einfädig sind, muß unentschieden bleiben. Nur soviel bleibt sicher, daß bei dem gleichen Exemplar einfache und gegabelte (2-fädige) Kiemen vorkommen.

Marenzeller gibt für die Glyceren der *Meckeli-unicornis*-Gruppe mit angeblich einfachen Kiemen noch als Charakter an, daß die untere Hinterlippe des Ruders kürzer sei als die obere Hinterlippe, so bei *Gl. Rouxi* und der gabelkiemigen *Gl. Mesnili* Saint-Jos., die er als Synonym von *Gl. Rouxi* auffaßt. Nun sehe ich aber bei meiner *Gl. Meckeli* von Neapel, daß meistens die beiden hinteren Ruderlippen ungefähr gleich lang sind zuweilen ist die untere Hinterlippe kürzer als die obere, mitunter fast etwas länger. Ich glaube deshalb, daß auf Längenunterschiede der Hinterlippen keine Bedeutung zu legen ist, man müßte dann ja noch die *Gl. Mesnili* mit Gabelkiemen und etwas kürzerer unterer Hinterlippe als einen dritten Typ der erörterten Glyceren-Gruppe unterscheiden.

Ich fasse nun diese lusitanischen Glyceren der *Meckeli-unicornis*-Gruppe so auf, daß ich *Gl. Meckeli* von der Vendée (1834) als typische Art betrachte, und vereine mit ihr die *Gl. unicornis* Sav., obgleich diese älter ist, da deren Fundort unbekannt ist. Ferner würde hinzukommen *Gl. Rouxi* Aud. et Edw. Ich sah ein mittleres Fragment eines mindestens mittelgroßen Wurmes aus der Nordsee (Michaelsen 1897) mit wenigen ausgestülpten einfädigen Kiemen, das als *Gl. Rouxi* benannt war, und das ich nicht von *Gl. Meckeli* unterscheiden kann. Ein weiteres Synonym von *Gl. Meckeli* wäre *Gl. Mesnili* Saint-Jos. mit 2 fädigen Kiemen von der französischen Atlantikküste. Auch *Gl. Goësi* Mlmgr., die boreale Art dieser Gruppe, halte ich für identisch mit *Gl. Meckeli*. An schwedischen Exemplaren der *Gl. Goësi* habe ich gefunden, daß in der Länge der hinteren Ruderlippen kein Unterschied von *Gl. Meckeli* besteht; sie können gleich lang oder ungleich lang sein. Voraussetzung bei der Vereinigung der hier genannten Glyceren ist, daß sie tatsächlich im Maximum mindestens 2 fädige Kiemen haben.

Bemerkungen über *Gl. Kraussi* Stimps. Unter dem Namen *Gl. Kraussi* hat Stimpson (1855) eine Glycere vom Kap mit einer kurzen, unzureichenden Beschreibung aufgestellt, die später lange Zeit hindurch nicht wieder erwähnt wird. Ich habe diese Form, obwohl man sie von Südwestafrika hätte erwarten können, aus diesem Gebiet nicht vor mir gehabt. In aller-

neuester Zeit wird aber diese Art wieder vom Kap genannt, 1908 aus den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition und 1913 aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition. Ich habe die von Ehlers so benannten Exemplare gesehen. Obgleich diese Art nach Stimpson's Angaben nicht ausreichend wieder zu erkennen ist, stimme ich Ehlers bei, wenn er sagt, daß in der Originalbeschreibung der Art nichts gegen die Verwendung von deren Namen für seine Exemplare spräche. Daß der Rüssel nach Stimpson glatt sein soll, ist sicherlich darauf zurückzuführen, daß die Oberflächenpapillen desselben nicht beachtet wurden. Die Rüsselpapillen gleichen in ihren Typen denen der *Gl. guinensis*. Ehlers erwähnt außerdem Papillen mit schräg abgestutzter Endfläche. Ich habe mich nicht überzeugen können, daß solche Papillen, wie sie bei *Gl. tridactyla* und *africana* vorkommen, wirklich vorhanden sind. Gelegentlich an diese Papillen erinnernde Formen erkläre ich mir durch den jeweiligen Erhaltungszustand.

Über die Kiemen sagt Stimpson, daß sie eingezogen waren, woraus sich schließen läßt, daß er tatsächlich wie Ehlers eine Art mit retraktilen Kiemen vor sich gehabt hat. Ehlers sah die erste Kieme am 35. Ruder; es kommen jedoch bestimmt noch früher Kiemen vor, so etwa am 15. bis 20. Ruder, was den Verhältnissen bei *Gl. guinensis* entsprechen würde. Genau läßt sich das erste Auftreten von Kiemen wegen ihrer Retraktilität kaum feststellen.

Am 1. und 2. Ruder ist kein Dorsalcirrus vorhanden, so bei einem Exemplar des hiesigen Museums, bei dem der Rüssel vollkommen eingezogen und das Vorderende samt dem Kopf schön grade ausgestreckt ist. Da die vorderen Ruder sich in normaler Lage zueinander befinden, so kann in diesem Falle mit Sicherheit angenommen werden, daß der Dorsalcirrus an den in Frage stehenden Rudern tatsächlich fehlt, was ja auch mit Rücksicht auf andere Glyceren nahe liegt. Bei den übrigen Exemplaren hat das 1. und 2. oder das 3. Ruder scheinbar einen Dorsalcirrus; bei zweien dieser Tiere ist aber der Rüssel ausgestülpt, bei dem dritten das vordere Körperende nicht besonders gut ausgestreckt. Aus diesen Umständen ergibt sich eine mehr oder minder starke Zusammen- und Zurückdrängung der vorderen Ruder, woraus ich mir wieder das scheinbare Vorhandensein eines Dorsalcirrus am 1. bzw. 2. Ruder erkläre. Bei einer *Gl. Meckeli* mit ausgestülptem Rüssel von Neapel zeigt sich das scheinbare Auftreten von Dorsalcirren an den ersten beiden Rudern in ganz ähnlicher Weise.

Ehlers hat unter dem Namen *Gl. Kraussi* nicht nur die Exemplare vom Kap (1908), sondern auch die Tiere der gleichen Gruppe von Dar es Salaam (Ostafrika) aufgeführt. Vergleicht man das tropisch-ostafrikanische



Exemplar mit der einzigen mir zur Verfügung stehenden *Gl. Meckeli*, so ergeben sich die gleichen geringen Unterschiede in der Form der Ruderanhänge wie bei *Gl. guinensis*. Weniger deutlich ist die Abweichung von den *Kraussi*-Exemplaren vom Kap. Das ostafrikanische Tier erscheint gegenüber den Kap-Exemplaren noch ein wenig langborstiger, und die Ruder sind ein wenig gestreckter und zarter. In der Form der Ruderanhänge ist auch bei den Kap-Exemplaren eine geringe Abweichung von dem Tier von Dar es Salaam bemerklich; namentlich ist der Ventralcirrus bei diesem schmäler und etwas weniger blattartig als bei jenem. Ich halte es daher für besser, die tropische ostafrikanische *Glycera* von der *Gl. Kraussi* getrennt zu halten. Daß die ostafrikanische Form mit *Gl. nicobarica* Gr. zusammenfallen mag, mit der Ehlers *Gl. Kraussi* in vermutliche Beziehung bringt, ist nach der Beschreibung Grube's von der letzteren Art sehr wohl möglich, aber nicht ohne weiteres zu entscheiden.

Was die Länge der hinteren beiden Ruderlippen anbelangt, die stets kürzer sind als die vorderen, so finde ich, daß im allgemeinen eher die obere Hinterlippe etwas länger ist als die untere; es können aber auch beide so gut wie gleich lang sein. Jedenfalls ist, mögen nun die Hinterlippen gleich oder ungleich lang sein, aus ihrem etwaigen Längenverhältnis zueinander kein spezifischer Unterschied gegenüber den verwandten Arten herzuleiten.

Höchst ähnlich ist *Gl. Kraussi* der europäischen *Gl. Meckeli*, stimmt auch mit ihr in dem Besitz von zum mindesten 2fädigen Kiemen überein; gegen eine Vereinigung beider Arten würde ich deshalb kaum etwas einzuwenden haben.

Glycera tesselata Gr.

Tafel V Fig. 131, Textfig. IL.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch und tropisch. Mittelmeer; Madeira; Westindien; Canarische Inseln; Azoren; Japan; Nordwestamerika. Treadwell hat die Art (1900) für Porto Rico angegeben und beschreibt außerdem an gleicher Stelle eine neue Art von Westindien, die *Gl. abranchiata*. Nach der Abbildung eines Ruders, die der nicht ausreichenden Beschreibung beigegeben ist, könnte diese Art der *Gl. tesselata* nahe stehen oder vielleicht dieselbe sein. Eine genauere Beurteilung beider westindischer Arten ist nicht möglich, besonders da die Rüsselpapillen nicht abgebildet wurden.

Erörterung: Von den 5 vorliegenden Exemplaren ist das größte mit

ca. 65 Segmenten 15 mm lang. Die Färbung ist ausgebleicht, gelblich-weißlich, dorsal etwas dunkler als ventral. Eine dunklere Zeichnung ist wenigstens jetzt nicht mehr erkennbar.

Die Würmer stimmen gut zu der *Gl. tesselata*, wie sie von Ehlers beschrieben wurde (Brestenwürmer, II, 1868, p. 654). Die schlanke Form der 2 langen vorderen Ruderlippen paßt besser zu der Abbildung von Ehlers als zu der von Langerhans, der die Art 1879 bei Madeira fand. Die hinteren kurzen Ruderlippen sind wie bei Ehlers etwas spitzlich, nicht so gerundet wie bei Langerhans; es mag dies, wie bei den Vorderlippen, im Zusammenhang mit dem Spannungszustand dieser Organe stehen. Das Ruder als Ganzes mit seinen Lippen hat Ähnlichkeit mit dem von *Gl. gigantea* Qf., namentlich wenn der Rüssel mit seinen abweichenden Kieferanhängseln nicht ausgestülpt ist. Bei ausgestülptem Rüssel ergeben die Kieferanhängsel durch ihre charakteristische Winkelform sogleich ein gutes Merkmal, um diese Art von *Gl. gigantea* zu unterscheiden. Die beiden dünnen, fast gleich starken Schenkel des Anhängsels schließen in situ einen Winkel von etwa 45° ein, flach ausgebreitet einen solchen von ca. 60°. Der nach vorn gerichtete Schenkel ist bei flacher Ausbreitung etwa $^2/_3$ so lang wie der horizontale längere Schenkel. Der längere Schenkel hat nahe dem Schnittpunkt beider Schenkel an seiner vorderen Kante eine konvex vorgewölbte Erweiterung (Taf. V Fig. 131). Der kürzere Schenkel entspricht offenbar dem breiten Fortsatz, wie er an dem Kieferanhängsel anderer Glyceren, auch der *Gl. gigantea*, vorkommt. Langerhans hat das Kieferanhängel der *Gl. tesselata* abgebildet: seine Abbildung weicht in Nebensächlichheiten ein wenig von dem, was ich gesehen habe, ab. Langerhans hat die konkave Erweiterung der Wurzel des horizontalen Schenkels nicht gezeichnet; es kann dies aber daran liegen, daß das Anhängsel in situ abgebildet wurde. In situ ist nämlich die fragliche Erweiterung einwärts gebogen und dadurch beim Betrachten von oben nicht sichtbar; sie wird deutlich, wenn man das Anhängsel unter dem Deckglase flach ausbreitet.

Fig. IL. *Glycera tesselata* Gr. *a* = schlanke Hauptform. *b* = spärliche dickere Form der Rüsselpapillen; $\frac{330}{1}$.

Die Dorsalcirren sind am Vorderkörper länger als hinten, vorn schlank eiförmig, fast zylindrisch, mindestens 2 mal so lang wie breit.

Die Rüsselpapillen treten in 2 Formen auf und sind sämtlich kegelförmig. Die Mehrzahl der Papillen ist sehr schlank, lang, beinahe fadenförmig, an der Spitze mehr oder minder gestutzt oder

gerundet. In geringerer Zahl zwischen diesen Papillen finden sich kürzere, aber kräftigere, gleichfalls kegelförmige Papillen. Papillen mit abgesetzter schräger Endfläche, wie sie bei *Gl. tridactyla* und deren Verwandten vorkommen, sind nicht vorhanden.

Fam. Goniadidae.

Goniada Hupferi Arwidss.

Goniada Hupferi Arwidsson. Studien über d. Fam. Glyceridae u. Goniadidae 1898, p. 40, Fig. 31—33.

Fundangabe: Westafrika (ohne nähere Angaben); A. Hupfer.

? Französ.-Kongo, Setté Cama; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Liberia (Sinoe).

Fraglich ist es, ob ein mir vorliegendes *Goniada*-Bruchstück (ohne Kopfende) von Setté Cama dieser Art angehört.

Erörterung: Das einzige mir vorliegende Stück, das nicht mit näherer Fundortsangabe versehen ist, ist ein mittelgroßes erweichtes und entfärbtes, unvollständiges Tier von jetzt blaß gelbbräunlicher Färbung. Es ist ungefähr halb so lang wie die größten von Arwidsson untersuchten westafrikanischen Stücke der ganz nahestehenden *G. congoënsis* Gr. Die ersten 27 Ruder sind einästig. Die Kiefer wurden am eingezogenen und aufgeschnittenen Rüssel untersucht. An der hinteren Mündung der Rüsselröhre stehen 2 Hauptkiefer mit mindestens je 3, vielleicht je 4 spitzen Zähnen, 15 oder 16 dorsale und ca. 9 ventrale Nebenkiefer (die Kiefer sind beim Aufschneiden etwas beschädigt). V-förmige Chitinstücke an der Rüsselbasis sind jederseits ca. 14 vorhanden.

Dieses Tier ist ohne Frage die von Arwidsson nach einem Exemplar von Liberia beschriebene *G. Hupferi*. Arwidsson trennte diese Form von der ganz ähnlichen, gleichfalls westafrikanischen *G. congoënsis* unter anderem wegen der abweichenden Form der hinteren Dorsallippe, der vorderen zweiästigen Ruder. Ich kann nun in der Form dieser Lippe keine Abweichung von *G. congoënsis* finden; damit würde eine der Abweichungen von dieser Art in Wegfall kommen. Die größere Zahl der Kiefer und ihr zum Teil etwas anderes Aussehen bei *G. congoënsis* könnte ich mir aus der viel bedeutenderen Größe dieser Art erklären, in der Weise, daß *G. Hupferi* nur eine kleinere jüngere Form der *G. congoënsis* darstellt, die in der Zahl der einästigen Ruder und der Form der Ruderanhänge mit der *G. congoënsis* übereinstimmt.

Das kleinste der von Arwidsson gesehenen, im hiesigen Museum stehenden *G. congoënsis*-Exemplare sei hierbei zum Vergleich herangezogen.

Das ca. 50 mm lange Tier, das also noch erheblich länger als *G. Hupferi* ist, hatte den Rüssel nicht so weit ausgestülpt, daß die Kiefer frei zu Tage lagen: der Rüssel mußte deshalb erschwerenderweise aufgeschnitten werden. Die beiden Hauptkiefer sind vierzähnig, der eine nicht ganz deutlich. Kleine Kiefer finden sich dorsal ca. 12, ventral ca. 22 (genaue Feststellung erschwert). Die Kieferzahlen sind hier etwas geringer als bei *G. congoënsis*-Individuen von 60 bis 70 mm Länge. Es wäre nun interessant zu erfahren, wie etwa *G. congoënsis*-Exemplare von 40 mm Länge, oder noch kleinere, sich bezüglich der Zahl der Kiefer und ihrer Form verhalten, und ob es *G. Hupferi*-Individuen von der Größe der *G. congoënsis* gibt. Gleich große Exemplare beider Arten standen mir nicht zur Verfügung; ich habe deshalb mein Exemplar von *G. congoënsis* getrennt gelassen und als *G. Hupferi* bezeichnet. Immerhin ist es bemerkenswert, daß die annähernd doppelt so große *G. congoënsis* auch annähernd die doppelte Zahl dorsaler und ventraler kleiner Kiefer hat.

Bemerkung über *G. emerita var. quinquelabiata* Aug. Als in die nahe Verwandtschaft der *G. Hupferi* und *congoënsis* gehörig mag hier noch eine *Goniada* erwähnt werden, die ich (1906, p. 158) unter vorstehendem Namen angegeben habe. Meine damals unzureichende Erfahrung in der Beurteilung von Artenunterschieden, wie fehlende Kenntnis der *G. congoënsis*, brachten mich zu meiner damaligen Auffassung. Ich habe seitdem längst eingesehen, daß die westindische *Goniada* nicht zu *G. emerita* Aud. et Edw. gehört, sondern der *G. congoënsis* ganz nahe steht. Die Abweichungen von letzterer sind unbedeutend und könnten durch die erhebliche Größe des Wurmes (ca. 130 mm Länge bei noch nicht vollständiger Erhaltung) erklärt werden, so die Zahl der kleinen Nebenkiefer und der vorderen, einästigen Ruder. Das westindische Tier hatte ca. 48 kleine Nebenkiefer, 32 einästige vordere Ruder und $15^1/_2$ bzw. 19 V-förmige Chitinstücke am Rüssel. Dem gegenüber hat *G. congoënsis* einige 40 kleine Nebenkiefer, ca. 14 V-förmige Chitinstücke am Rüssel und 27 bis 30 einästige vordere Ruder. Eine Nachuntersuchung der fraglichen westindischen *Goniada* ist jetzt nicht möglich, ebensowenig wie der von Ehlers (1887) als *G. emerita* aus Westindien angegebenen Art. Die Frage, ob die *G. quinquelabiata* mit *G. congoënsis* zu vereinigen oder etwa als Varietät dieser Art beizubehalten wäre, muß deshalb vorläufig unentschieden bleiben. Ich kann hierbei nicht umhin, meinen Zweifel, daß die von Ehlers so benannte westindische Form wirklich *G. emerita* Aud. et Edw. sei, zu äußern. Es wäre sehr gut denkbar, daß sie mit meiner westindischen Form identisch ist; aber es läßt sich nichts Sicheres darüber feststellen.

Glycinde kameruniana n. sp.

Tafel IV Fig. 93; Tafel VI Fig. 211.

Fundangabe: Kamerun; A. Hupfer.

Beschreibung: Die Gattung *Glycinde* ist in dem untersuchten westafrikanischen Material vertreten durch ein einzelnes kleines, hinten vielleicht nicht ganz vollständiges Exemplar von 10 mm Länge mit etwa 90 Segmenten. Viele Segmente dürften hinten sicher nicht fehlen, falls überhaupt welche fehlen; jedenfalls ist kein Analcirrus vorhanden. Dieses Würmchen ist zu klein und das Material zu spärlich, als daß alle seine Charaktere gut erkannt werden könnten; es ist in erster Linie wertvoll für die Feststellung des Vorkommens der Gattung in Westafrika.

Der Habitus ist schlank; die mittleren Segmente sind ca. 3 mal, die vorderen ca. 2 mal so breit wie lang, hinten noch etwas kürzer als in der Mitte. Im Vergleich mit den von mir gesehenen Exemplaren der *Gl. multidens* Fr. Müll. ist mein Tier schlanker, der Kopf weniger schnell gegen die Spitze verjüngt. Das kleinste Vergleichstier der *Gl. multidens* war ca. 14 mm lang mit gegen 100 Segmenten, also annähernd von gleicher Segmentzahl und um $^1/_3$ größer; der Kopf desselben ist etwa so lang wie die 7 ersten Segmente und kaum mehr als $1^1/_2$ so lang wie am Grunde breit. Bei meinem Tier von Kamerun ist der Kopf (Tafel IV Fig. 93) bei ungefähr gleicher Länge ungefähr 3 mal so lang wie an der Basis breit. Der Kopf mag etwa 8- oder 9 ringelig sein; die Fühler an seiner Spitze sind wohl zum Teil abgefallen; ich erkenne nur einen derselben. Von den Augen ist nur das Paar auf der Kopfbasis sichtbar; diese Augen sind braun. Zu ihrer Erkennung ist schon eine mittlere Mikroskopvergrößerung nötig. Das bei anderen Arten mehr an der Kopfspitze gelegene Paar kann ich nicht finden. Der Rüssel ist vollkommen eingezogen und reicht bis ins 20. Segment; hier erkennt man mit Hülfe von Depression und Aufhellung des Wurmes die beiden größeren schwarzen ventralen Kiefer, außerdem einige ganz feine schwarze Pünktchen, welche den kleinen Kiefern entsprechen dürften. Über die genauere Form der Kiefer und den Papillenbesatz der Rüsselwand ist nichts Näheres auszumachen.

Was die Ruder angeht, so zeigt etwa das 21. die erste Andeutung von Zweiästigkeit in Gestalt einer dorsalen Acicula. Weiter nach hinten werden die Ruder deutlich zweiästig und haben einen dorsalen Ruderast mit einer Acicula und wenigen einfachen Borsten (Taf. VI Fig. 211). Was die Form und Länge der Ruderlippen anbetrifft, so konnte ich diese nur an dem Wurm in situ unter dem Mikroskop untersuchen und fand, daß an den einästigen Rudern die Vorderlippe wohl länger als die Hinterlippe,

mindestens nicht kürzer ist. An den vollentwickelten zweiästigen Rudern ist die Vorderlippe etwas länger als die hintere, und beide Lippen sind hier kurz. Die Lippen sind, wie bei *Gl. multidens*, einfach, soweit ich erkennen kann, auch an den zweiästigen Rudern. Am 34. Ruder, also einem Ruder aus der vorderen Strecke des Bereichs der zweiästigen Ruder, ist ventral eine kurze, eiförmig abgerundete Hinterlippe und eine längere, zugespitzt ausgezogene Vorderlippe vorhanden; beide Lippen sind ungeteilt. In den Dimensionen der Ruderlippen schließt sich *Gl. kameruniana* an die europäische *Gl. Nordmanni* an, während sie sich hierdurch in Gegensatz zu *Gl. multidens* stellt, was an größeren Exemplaren besser zu erkennen sein wird.

Die Borsten und ihre Verteilung verhalten sich wie bei *Gl. multidens*; es sind komplexe Grätenborsten, die an den zweiästigen Rudern auf den Ventralast beschränkt sind, und im Dorsalast der zweiästigen Ruder einfache Borsten. In jedem Ruderast liegt eine Acicula; im 34. Ruder stehen im Ventralast 15 Grätenborsten, im Dorsalast 3 einfache Borsten; die letzteren endigen an der Spitze in einen kurzen Haken.

In der Leibeshöhle und deren in die Parapodien eindringenden Teilen liegen große Eier, das vorliegende Tier ist demnach bei seiner immerhin unbedeutenden Größe doch schon geschlechtsreif.

Es muß der Untersuchung reichlicheren Materials vorbehalten bleiben, die Charaktere der Kameruner *Glycinde* genauer festzustellen. Einstweilen betrachte ich diese Art als eine der *Gl. multidens* oder *Gl. Nordmanni* nahestehende Form mit ungeteilten ventralen Ruderlippen und mit früherem Beginn der zweiästigen Ruder.

Bemerkungen über *Gl. multidens* Fr. Müll. (Tafel III Fig. 75, Tafel VI Fig. 196, Textfig. L). Gelegentlich der Untersuchung der *Gl. kameruniana* habe ich in der Vermutung, daß diese der *Gl. multidens* nahe stehen könnte, die Originalexemplare der *Gl. multidens* verglichen. Ich kann die Angaben, die Grube über die Art Fr. Müller's (1870) gemacht hat, noch etwas ergänzen. Von den 6 vorhandenen Exemplaren, an denen der Rüssel mehr oder minder weit ausgestülpt ist, ist das stärkste und längste Individuum ca. 40 mm lang mit gegen 150 Segmenten und einer größten Breite von 1,5 mm, während das kleinste mit gegen 100 Segmenten ca. 14 mm lang ist. Die Färbung ist heller oder dunkler zimmtbräunlich mit einem Stich ins Bläuliche, der durch die Haut hervorgerufen wird. Der hauptsächlichste mittlere Teil des Körpers ist ziemlich gleichmäßig breit; eine Verjüngung gegen die Körperenden zeigt sich etwa im vordersten und hintersten Sechstel der Körperlänge. Von den Augen des Kopfes vermochte ich nichts mehr zu erkennen.

Das 1. zweiästige Ruder tritt übereinstimmend bei den verschiedenen Individuen am 26. oder 27. Rudersegment auf. An den einästigen Rudern, wie an dem Ventralast der zweiästigen Ruder, ist eine vordere und eine hintere blattartige Lippe vorhanden; diese Lippen sind überall, auch an den hinteren, zweiästigen Rudern, ungeteilt. An den einästigen Rudern des Vorderkörpers ist die hintere Ruderlippe deutlich länger als die vordere, bis doppelt so lang; an den zweiästigen Rudern ist anfangs die hintere Lippe noch etwas länger als die vordere; weiter nach hinten sind beide Lippen so gut wie gleichlang. Grube's Angabe, daß die hintere Lippe der einästigen Ruder ganz kurz, die vordere verlängert sei, ist nicht zutreffend, umgekehrt würde es richtig sein. An den einästigen Rudern (Taf. III Fig. 75) ist die Vorderlippe aus breiter Basis ziemlich jäh in eine dreieckige Spitze verschmälert, während die Hinterlippe eiförmig und am Ende ungefähr rechtwinklig, eckig begrenzt ist. Die ventralen Lippen der zwei-

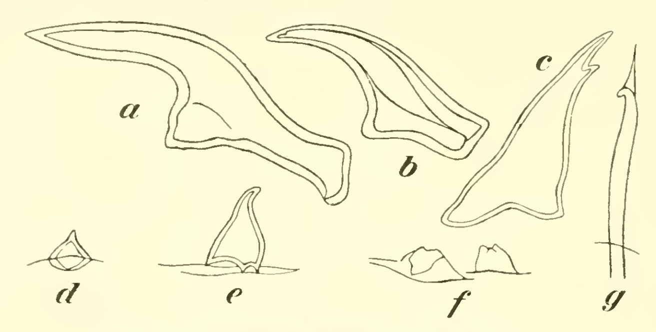


Fig. L. *Glycinde multidens* Fr. Müll.

a = große, hammerförmige dorsale Zahnpapille des Rüssels von der medialen Seite der Papillen-Doppelreihe, im Profil: $\frac{213}{1}$; *b* = einspitzige dorsale Zahnpapille, etwas mehr lateral gelegen, den Übergang von der hammerförmigen zu der zweispitzigen bildend, im Profil; $\frac{213}{1}$; *c* = zweispitzige, mehr lateral in den Doppelreihen gelegene dorsale Zahnpapille mit subterminalem sekundären Doppelzahn; im Profil; *d* = kleine, median gelegene dorsale Rüsselpapille, von der Seite: $\frac{330}{1}$; *e* = ventrale Zahnpapille von der Mitte der ventralen Rüsselfläche, im Profil; $\frac{330}{1}$; *f* = ventrale kleine, kegelförmige, mehr lateral gelegene Rüsselpapille, die eine schräg, etwas von der Seite und mehr von oben gesehen; $\frac{330}{1}$; *g* = einfache dorsale Borste von einem mittleren, zweiästigen Ruder, im Profil; $\frac{330}{1}$.

ästigen Ruder (Taf. VI Fig. 196) sind beide aus breiter Basis in eine kurze Spitze verlängert, in ihrer Form ziemlich übereinstimmend, weit mehr als die Lippen der einästigen Ruder. Am Dorsalast der zweiästigen Ruder zeigt sich noch eine kurze stumpf-kegelförmige Hinterlippe, die nur am abgeschnittenen Ruder unter dem Mikroskop zu erkennen ist. An den mittleren Rudern ist ventral und hinten an der Ruderbasis eine kleine Papille zu erkennen, die Mündung eines Segmentalorgans, wie sie bei anderen Glycinden ebenfalls beobachtet wurde.

In einem Ruder aus der Körpermitte (Taf. VI Fig. 196) kommen im Ventralast ca. 24 komplexe Grätenborsten mit heterogompher Schaftendgabel vor; die dorsalen Borsten, 4 an Zahl, sind einfach, kräftiger als die ventralen und an der Spitze in einen kurzen Haken umgebogen; auf dem Scheitel des Hakens steht eine schmale spitz ausgezogene Scheide.

Der Rüssel kommt bei dem einzigen Exemplar, bei welchem er vollständig ausgestülpt erhalten ist, etwa den 25 ersten Segmenten an Länge gleich. Der Rüsseleingang ist von 17 weichen Papillen umgeben. Die beiden größeren ventralen Kiefer sind nach Grube vierzähnig; ich erkenne in situ sicher 3 Zähne, an dem einen Kiefer noch einen weniger deutlichen, der ventralen Längsmediane des Rüssels zunächst gelegenen vierten Zahn. Von kleineren Kiefern sind etwa 15 vorhanden, deren Form ich unter dem Mikroskop nicht untersuchen konnte. Von den Oberflächenpapillen des Rüssels, die von Grube nicht ganz genau ihrer Form nach beschrieben werden, sind zwei Kategorien zu unterscheiden, kleine, im eigentlichen Sinne als Papillen zu bezeichnende kegelförmige, und große, ihrer Gestalt entsprechend als zahnförmig zu bezeichnende. Auf der Dorsalfläche des Rüssels stehen in der Längsmediane ganz kleine kegelförmige, in eine kurze Spitze endigende Papillen, seitwärts von ihnen zunächst große Zahnpapillen von im Profil hammerförmigem Umriß, deren zugespitzter einzähniger Hammerarm medialwärts gerichtet ist. Lateral von den Hammerzahnpapillen stehen weniger große Zahnpapillen mit kürzerer Basis, die etwas unterhalb der Endspitze 2 nebeneinander stehende sekundäre Zähnchen haben. An der Ventralfläche des Rüssels finden sich median dreieckig-zahnförmige Zahnpapillen, die an Größe und Stärke den dorsalen Zahnpapillen nachstehen: es sind dies wohl die Zahnpapillen, die Grube als zartere, stumpfwinklige, sehr niedrige Dreieckplättchen beschrieben hat, und die sich in ihrer Form an die mehr lateral gelegenen Zahnpapillen des zweiten Größengrades anschließen. Lateral von den Zahnpapillen stehen ventral Papillen von kurz kegelstumpfförmiger Gestalt; sie sind größer als die medianen Kegelpapillen der Dorsalseite und haben eine deutlich erkennbare weite, mehreckige (z. B. vier- oder fünfeckige) Mündung.

Gl. multidens gehört nach meinen Ausführungen zu denjenigen Arten, bei denen die Ruderlippen überall, auch an den hinteren Rudern, ungeteilt sind. Arwidsson (1898) hatte danach vollkommen Recht, wenn er die von ihm näher untersuchte notial-südamerikanische *Gl. armata* Kbg., bei welcher die Vorderlippe der zweiästigen Ruder zweiteilig ist, von *Gl. multidens* unterschied. In seiner Diagnose der Gattung *Glycinde* führt Arwidsson u. a. den Satz an, daß die einfachen (soll heißen einästigen)

Ruder nur eine vordere Lippe haben. Dieser Satz hat, wenn überhaupt, nur Gültigkeit für einen Teil der *Glycinde*-Arten, aber weder für *Gl. multidens* noch für *Gl. armata*, ist sonach am besten aus der Gattungscharakteristik fortzulassen.

Bei *Gl. Nordmanni*, bei der die Vorderlippe der einästigen Ruder merklich länger als die Hinterlippe ist, ist eine Hinterlippe ebenfalls vorhanden, wennschon sie im Vergleich mit der Vorderlippe nur wenig zur Geltung kommt.

Fam. Spionidae.

Prionospio africana n. sp.

Tafel VI Fig. 162 u. 163, Textfig. LI.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Drewin.

Dahomey, Whydah.

Süd-Nigeria, Lagos.

Franz.-Kongo, Kap Lopez und Nyanga-Fluß.

Cabinda, Landana. Sämtlich: A. Hupfer.

Beschreibung: Diese im tropischen Westafrika weit verbreitete Form war in einzelnen oder wenigen Exemplaren von den verschiedenen Fundorten vorhanden. Alle Exemplare sind hinten mehr oder weniger unvollständig. Eines der stärksten Individuen und zugleich das hinten am wenigsten verstümmelte ist das Exemplar von Drewin; dieses ist etwa 36 mm lang mit ca. 64 Borstensegmenten; die Maximalbreite in der Gegend des 10. Segments beträgt 2,5 mm. Die Färbung ist dunkel gelbbraun oder trüb bräunlich, mit bläulicher Bauchfurche. Andere Tiere sind graugelblich oder weißlich oder mattbräunlich; die helleren Färbungen sind wohl die Folge eines minder guten Erhaltungszustandes.

Die Körperform (Taf. VI Fig. 163) dieser im allgemeinen der *Pr. pinnata* Ehl. ähnlichen Art ist langgestreckt; der Vorderkörper ist deutlich abgeplattet; weiter hinten nimmt der Körper allmählich einen mehr rundlichen Querschnitt an. Die größte Breite liegt ungefähr im Bereich der 20 ersten Segmente; diese sind etwa 4 mal so breit wie lang; gegen den Kopf zu ist der Körper etwas verschmälert; nach hinten findet eine sehr allmähliche Abnahme der Breite statt. In der hinteren Körperhälfte sind die Segmente $1^1/_2$ mal bis ebenso breit wie lang; die Segmente sind also in dieser Körpergegend merklich länger als vorn.

Der Kopf (Taf. IV Fig. 162) ist etwa so lang wie an seiner Basis breit und in der Längsmediane mit einem flachen, bis an die Wurzel des 1. Kiemenpaares reichenden Längskiel versehen. Augen waren nicht er-

kennbar: ein unpaarer Fühler ist nicht vorhanden. Der Kopf ist mehr oder minder schnauzenartig abwärts gebogen, so daß seine Vorderfläche nahezu rechtwinklig zu seiner Längsachse steht. Das Vorderende des Mediankieles ist stets mehr oder minder in eine dreieckige oder kegelförmige Spitze vorgezogen, die am Grunde, da wo sie über den Kopfrand vorsteht, etwas rhombisch verbreitert sein kann. Wie bei *Pr. pinnata* steht seitlich am Kopf jederseits ein Seitenlappen medial, von dem der Tentakel entspringt. Diese Seitenlappen sind am freien oberen Rande mehr oder minder abgerundet und sehen von der Seite betrachtet quer-eiförmig oder kurz-herzförmig aus; sie reichen vom Vorderrande des 1. Borstensegments bis etwa zur Mitte des Kopfes nach vorn und stehen vom eigentlichen Kopf mehr oder weniger ab. Auf diese Weise begrenzen die Seitenlappen von der Seite her einen taschenartigen Hohlraum, in dem die Wurzel des Tentakels, wenn dieser in situ erhalten ist, inseriert ist. Bei einzelnen Exemplaren ist der eine Tentakel in seiner Lage erhalten geblieben, so bei dem Wurm von Drewin, bei dem er bräunlich gefärbt ist. Bei dem Wurm von Lagos ist der linke Tentakel erhalten; dieser ist lang, in der Grundfarbe hell wie der Körper, mattweißlich, dorsal dunkelbraun quergebändert; die Binden sind in ihrer Querausdehnung mehr oder weniger vollständig, und zwar abwechselnd. Bei dem Wurm von Landana ist ein Tentakel auf graugelbem Grunde oben schwarzbraun quergebändert. Die Wurzel der Tentakel wird lateral umfaßt von einem großen ei- oder herzförmigen Hautblatt, das frei in die Höhe ragt und in einem Falle fast so weit nach oben vorsteht wie die 1. Kieme; wenn der Tentakel sich am Grunde aus seiner Tasche loslöst, bleibt dieses Hautblatt an der Tentakelbasis befestigt.

Die Kiemen (Taf. VI Fig. 163) waren bei manchen Tieren nicht sämtlich erhalten; normalerweise sind 3 Paare vorhanden, und zwar am 1. bis 3. Segment; mehr als 3 Paare habe ich nirgends gefunden. Die Kiemen sind groß, ähnlich wie bei *Pr. pinnata* gebildet, sämtlich beiderseits durch Kiemenfäden lang gefiedert. Ungefiedert ist eine basale Strecke der Kiemenachse, die ganz kurz sein oder auch etwa $^1/_3$ der Kiemenlänge einnehmen kann, und ein kurzes Endstück der Spitze der von unten nach oben an Stärke abnehmenden Kiemenachse. Die Kiemen sind gleich lang und gleich stark oder doch nur wenig verschieden; die 3. Kieme kann kürzer und schwächer sein als die übrigen; keinesfalls ist aber der Unterschied so groß wie bei *Pr. Malmgreni* Clap.

Von den Borstensegmenten sind die ersten 6 oder 7 durch stärkere Entwicklung namentlich der dorsalen Parapodhinterlippe ausgezeichnet. Am stärksten entwickelt ist die Dorsallippe am 3. bis 6. Segment und hat hier

etwa die Form gewisser Phyllodociden-Dorsalcirren; sie ist schief herzförmig, oben in eine kurze Endspitze verschmälert. Von den Lippen der Ventralparapode sind etwa die 4 ersten bei zunehmender Breite dreieckig ausgezogen; am spitzesten ist die des 1. Segments; diese Lippen werden dann nach hinten zu mehr quer-eiförmig und nehmen bald die Form eines senkrechten niedrigen Blattsaumes an. Die Dorsallippen haben am Mittel- und Hinterkörper die Gestalt aufrecht stehender eiförmiger Blätter; die Breite ihrer Basis verschmälert sich eben hinter der differenzierten vordersten Körperstrecke mit der Abnahme der Breite des dorsalen Borstenbündels.

Die Borsten sind dorsal Haarborsten: ventral kommen gedeckte Haken hinzu. Die Borsten sind blaßbräunlich oder graugelblich mit dunklerer Basis oder hell farblos oder farblos und am Grunde mehr oder weniger rostgelb. Die dorsalen Haarborsten sind am Vorderkörper in senkrechten breiten Fächern angeordnet; weiter hinten am Körper bilden sie schmale Bündel. Ventral stehen die Borsten überall in senkrechten breiten Fächern, zuerst nur Haarborsten; vom 9. Segment an kommen neben langen Haarborsten kurze Haken vor; diese Borstenmischung ließ sich bis zum letzten erhaltenen Segment des Wurmes von Drewin verfolgen. Am unteren Ende des Ventralparapods, wenigstens an den Segmenten des Vorderkörpers, steht, sobald Haken auftreten, eine einzelne lange, kräftigere, säbelartig gebogene, punktierte Haarborste. Bei mehreren untersuchten Exemplaren fand ich die ersten Haken am 9. Segment; die Scheiden des Hakenkopfes sind am Ende abgerundet; der Hakenkopf trägt im Profil über dem Hauptzahn ca. 4 schmale Nebenzähne.

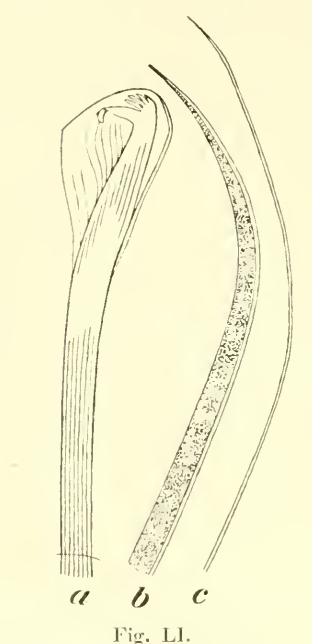


Fig. LI.
Prionospio africana n. sp.
a = Haken von einem Ventralparapod der vorderen Körperhälfte, im Profil; $\frac{400}{1}$; *b* = punktierte Säbelborste vom unteren Ende desselben Parapods; $\frac{400}{1}$; *c* = gewöhnliche ventrale Haarborste von demselben Parapod; $\frac{330}{1}$.

Zwischen den Dorsalparapoden, diese verbindend, sind weißliche Quersäume am Vorderrande der Segmente vorhanden, wie solche auch bei anderen Arten der Gattung auftreten.

Pr. africana vertritt in Tropisch-Westafrika die ganz nahe stehende *Pr. pinnata* Ehl. Südamerikas, deren Beschreibung nicht von Figuren begleitet war. Bei gleicher Kiemenzahl liegt ein Unterschied in der Form des Kopfes, der bei direkter

Vergleichung der beiden Arten deutlich erkennbar ist. Bei *Pr. pinnata* ist der Kopf vorn abgestutzt, nicht spitzlich, eher minimal ausgerandet. Der Kopf hat weder Augen noch Fühler. Die Seitenlappen am Kopf sind wie bei *Pr. africana* gestaltet. Die Dorsallippen der vorderen Parapode sind wohl eher noch etwas kurzspitziger und stumpfer als die der afrikanischen Art. Die ventralen Haken sind sehr ähnlich gestaltet; sie zeigen in Profillage am Scheitel ebenfalls etwa 4 dünne Nebenzähne über dem Hauptzahn. Ich gebe zum Vergleich eine Abbildung vom Vorderende der *Pr. pinnata* (Taf. VI. Fig. 160).

Prionospio sexoculata n. sp.

Tafel VII Fig. 159 u. 172, Textfig. LII.

Fundangabe: Walfisch-Bay, ca. 8 m, in schlickig-sandigem Boden; W. Michaelsen, 26. Juni 1911.

Beschreibung. Die 8 vorliegenden Exemplare mit erhaltenem Kopf sind bis auf eines hinten unvollständig; außerdem liegen einige Hinterenden vor. Die Würmer sind langgestreckte, ziemlich dünne Tiere von weißgelblicher Färbung, viel zarter und kleiner als *Pr. africana* und die zum Vergleich herangezogene *Pr. pinnata* Ehl. von Talcahuano. Tentakel waren in keinem Falle erhalten. Der einzige vollständige Wurm (die Tiere sind an Größe nicht erheblich verschieden) ist ca. 14 mm lang mit etwa 77 Segmenten und einer Maximalbreite von 0,5 mm. Bei dem vollständigen Wurm trägt das Analsegment 3 fädig-spitzliche Analcirren, von denen einer dorsal, die beiden anderen ventral gelegen sind. Bei 3 weiteren Hinterenden finde ich ebenfalls 3 Analcirren, was danach wohl als die Normalzahl zu betrachten ist. Der dorsale Analcirrus ist ein wenig länger als die ventralen.

Die Körperform ist ähnlich wie bei *Pr. africana*: die größte Breite liegt etwa am 4. bis 7. Segment, von wo aus der Körper nach vorn zu deutlich, nach hinten sehr allmählich verjüngt ist. Das vordere Körperende ist deutlich abgeplattet; weiter hinten ist der Körper im Querschnitt mehr rundlich.

Die Form des Kopfes (Taf. VI Fig. 172) ist ähnlich der bei *Pr. pinnata*: das Vorderende des mittleren, flach kielartigen Kopfabschnitts, der bis zur Basis des 1. Kiemenpaares nach hinten reicht, ist wie bei *Pr. pinnata* quer abgestutzt oder schwach ausgerandet, anders als bei *Pr. africana*. Auf der Mitte der hinteren Hälfte des Kopfes steht rechts und links von der Längsmediane eine Gruppe kleiner schwarzer Augenpunkte. Diese Augen waren bei sämtlichen Stücken vorhanden. In mehreren Fällen stehen in jeder Gruppe 3 Augen in Dreieckstellung; es können aber auch

mehr sein. Ich nehme 3 Augen in einer Gruppe als Norm an. Fühler fehlen dem Kopfe durchaus. Der Pharynx war mitunter teilweise in Gestalt eines gelappten Organs ausgestülpt. Seitenlappen sind am Kopf jedenfalls vorhanden; ich konnte sie jedoch nicht deutlich erkennen.

Kiemen fanden sich als Regel nur am 1. und 2. Borstensegment vor, also in 2 Paaren; ich sah, wohl infolge Verlustes, zuweilen weniger als 4 Kiemen, niemals jedoch mehr. Danach betrachte ich das Vorhandensein von 2 Paar Kiemen mit der Stellung am 1. und 2. Borstensegment vorläufig als den normalen Zustand. Die 1. Kieme ist größer als die 2., mitunter ist sie nur wenig länger, in anderen Fällen etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie diese. Die Kiemen sind sämtlich, mit Ausnahme einer kurzen basalen und einer kurzen und dünnen terminalen nackten Endstrecke, langfädig gefiedert. Die obersten Kiemenfäden sind kürzer als die Masse der übrigen.

Am 1. bis 7. Parapod ist die dorsale Parapodlippe durch erhebliche Größe ausgezeichnet; am größten ist sie am 2. bis 4. Segment; die längste ist die des 2. Segments. Diese Dorsallippen sind aufgerichtete, schief herzförmige, mehr oder minder spitz ausgezogene Gebilde, welche die Dorsalborstenbündel mehr oder weniger überragen. Weiter nach hinten nehmen die Dorsallippen bald die mehr oder minder quer-eiförmige Form an, wie sie den Segmenten des Mittel- und Hinterkörpers zukommt. Die vordersten Lippen des ventralen Parapodastes sind am Vorderkörper ebenfalls länger und spitzer als am Mittel- und Hinterkörper; zuerst sind sie in der Form mehr den vordersten Dorsallippen angenähert, weiter hinten zu senkrechten Lamellen zurückgebildet.

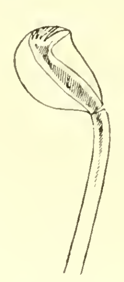


Fig. LII. *Prionospio sexoculata* n. sp. Ventraler Haken von der vorderen Körperhälfte, im Profil (der Hakenschaft ist am unteren Ende der Scheide eingebrochen); $\frac{100}{1}$.

Die Borstenbewehrung besteht aus Haarborsten und Haken; Haarborsten treten nur dorsal auf. Die ersten Haken treten ventral etwa am 13. Borstensegment auf und hier zuerst neben Haarborsten; jedenfalls beginnen die Haken hinter dem 9. Segment, später als bei *Pr. africana* und *pinnata*. Einige Segmente vor dem ersten Hakensegment bemerkt man schon die lange, starke, punktierte Säbel-Haarborste am unteren Ende des Ventralparapods. Die Haken sind an der Spitze eingescheidet und die Scheiden am Ende abgerundet; im Profil trägt der Hakenscheitel über dem Hauptzahn 3 oder 4 dünne Nebenzähne. Die Würmer enthielten zum Teil Sexualprodukte.

An einem Wurm hafteten Reste einer zarthäutigen, mit wenig grobem Sand und Schlamm bedeckten Röhre.

Die vorliegende Art unterscheidet sich von *Pr. africana* und *pinnata*, in deren nähere Verwandtschaft sie nach der Bildung ihrer Kiemen gehört, durch geringere Zahl der Kiemen und den Besitz der Kopfaugen. Ehlers führt aus dem Material der Deutschen Tiefsee-Expedition (1908, p. 110) eine *Prionospio*-Art von Süd- und Südwestafrika unter dem Namen der chilenischen *Pr. pinnata* an. Diese Würmer hatten zum Teil Kopfaugen, Kiemen am 1. bis 3. Segment und einen etwas späteren Beginn der Haken als die südamerikanischen Individuen der *Pr. pinnata*. Obgleich es nahe lag, meine Tiere mit der südafrikanischen *Pr. pinnata* in Beziehung zu bringen, so konnte ich doch die *Pr. sexoculata* nicht mit ihr vereinigen, vor allem wegen der geringeren Zahl der Kiemen. Ein Unterschied mag auch in der größeren Zahl der Augenpunkte liegen, die sich übrigens bei allen meinen Exemplaren vorfinden. Eine weitere Frage wäre die, ob die *Pr. pinnata* Südafrikas tatsächlich mit der südamerikanischen Art gleichen Namens identisch ist.

Ich war in der Lage einige jener süd- und südwestafrikanischen Stücke der *Pr. pinnata* Ehl. zu untersuchen. Es waren zunächst 3 von der Agulhas-Bank stammende, leider eingetrocknete Exemplare. Ich habe daher über die Kiemen und ihre Zahl nichts Genaueres feststellen können. Ehlers gibt 3 Paar Kiemen an. Die Form des Kopfvorderendes ist infolge des mangelhaften Zustandes der Würmer nicht erkennbar und deshalb nicht mit der bei chilenischen Tieren zu vergleichen. Was den Beginn der ventralen Haken angeht, so bin ich nach Untersuchung mit scharfer Lupe zu der Überzeugung gelangt, daß die Haken am 9. Segment beginnen. Ehlers läßt die Haken am 11. Segment beginnen, anders als bei der chilenischen Form. Nach meinem Befunde würde im Hakenbeginn keine Abweichung von der *Pr. pinnata* von Talcahuano liegen. Ein weiteres aus der Großen Fischbucht (Angola) stammendes Individuum war, wenn auch hinten unvollständig, für die Untersuchung besser erhalten. Es sind bei diesem 3 Paar Kiemen am 1. bis 3. Segment vorhanden. Die ventralen Haken beginnen am 9. Segment, vermischt mit Haarborsten; Ehlers' Angabe über den Hakenbeginn ist demnach zu berichtigen. Augen konnte ich nicht sicher erkennen. Das Kopfvorderende gleicht mehr dem der *Pr. pinnata* als dem der *Pr. africana* und ist stumpfer als bei dieser. Die Kopfseitenlappen sind deutlich, und so an den Kopf angedrückt, daß sie diesen nach der Mitte zu teilweise bedecken.

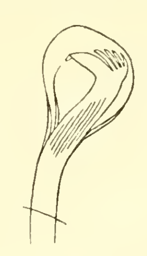


Fig. LIII. *Prionospio pinnata* Ehl. von Talcahuano. Ventraler Haken von der vorderen Körperhälfte, im Profil (die Scheiden an der Spitze durch Faltung etwas im Umriß mißgestaltet); $\frac{400}{1}$.

Ich fasse meine Ansicht über die südafrikanische *Pr. pinnata* dahin zusammen, daß ich sie nach Kopfform und Hakenbeginn nicht von der chilenischen Art trennen kann. Es müßten aber über die Form des Kopfvorderendes noch mehr Exemplare mit der südamerikanischen *Pr. pinnata* verglichen werden. Diese Art würde dann in Süd- und Südwestafrika vorkommen, während im eigentlichen Tropenbezirk die *Pr. africana* auftritt. Was *Pr. sexoculata* angeht, so muß ich sie, so lange das Vorkommen von Kiemen am 3. Segment bei ihr nicht erwiesen ist, als eine von *Pr. pinnata* zu sondernde Form ansehen, die durch die geringere Kiemenzahl und den späteren Hakenbeginn von dieser abweicht. Jedenfalls aber würde der Unterschied im Hakenbeginn bestehen bleiben.

Pr. capensis Mc Int. (1885) vom Kap gehört schwerlich hierher; sie ist durch die Zahl der Kiemen vielleicht identisch mit *Pr. Malmgreni* Clap., die vom Kap nachgewiesen wurde. Nach Mc Intosh's Beschreibung muß sie mindestens 4 Paar Kiemen haben, da für das 1. und 4. Parapod Kiemen angegeben werden. Zu einer genügenden Wiedererkennung dieser Art reichen die Angaben von Mc Intosh nicht aus.

Microspio rolasiana n. sp.

Tafel VI Fig. 181, Tafel VIII Fig. 205—207, Textfig. LIV.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Beschreibung: Ich habe zahlreiche kleine Tiere dieser Art gesehen. Es sind schlanke Würmer von 2,5 bis 3 mm Länge mit 27 bis 29 Borstensegmenten. Die Färbung ist weißlich oder blaß-ockergelblich, am Vorderende mit brauner Zeichnung. Mundöffnung und Pharynx sind braun pigmentiert; seitlich zwischen Mund und Tentakelbasis steht ein halbmondförmiger brauner Fleck. Die mehr oder minder stark gelbliche Färbung der Würmer wird durch eine mehr oder weniger intensive gelbliche Färbung des Darmes hervorgerufen.

Die allgemeinen Charaktere sind die der Gattung mit den Arten *M. mecznikowiana* Clap. und *atlantica* Lnghns. Abweichend von beiden ist die breite, ungeteilte, stumpfe Kopfform meiner Tiere, das etwas spätere Auftreten der Haken und die geringe Entwicklung von Pigmentzeichnungen. Der Kopf (Taf. VII Fig. 206) ist vorn etwa so breit wie lang, am Vorderrande ohne Einschnitt und hier ziemlich geradlinig oder schwach gerundet begrenzt. Auf dem Kopf stehen 2 Paar dunkle Augen, von denen die vorderen wieder geteilt sein können.

Die Würmer haben zum Teil das Aussehen erwachsener Würmer, wenn sie auch nach Größe und Segmentzahl noch nicht ganz ausgewachsen

sein mögen; zum Teil (Taf. VII Fig. 207) haben die Würmer noch larvale Charaktere, wie die sehr langen larvalen Haarborsten, die in beiden Ruderästen vorkommen. Kiemen sind bei diesen Tieren mit Larvalborsten deutlich entwickelt. Die Mehrzahl der Würmer hat den Habitus erwachsener Individuen mit Haarborsten von der Länge wie sie erwachsenen Tieren zukommen. Wenn noch Larvalborsten vorkommen, sind außerdem schon definitive Borsten vorhanden. Inwieweit bei Exemplaren mit definitiven Borsten Larvalborsten abgebrochen sein können, lasse ich dahingestellt sein.

Bei einer Anzahl von Exemplaren finden sich wulstige Querverdickungen ventral an einem Teil der Segmente, jedenfalls larvale Wimperwülste (Taf. VII Fig. 205). Es kommen solcher Wülste etwa 9 oder 10 vor. Der 1. Wulst steht bei mehreren untersuchten Individuen am 3. Segment; dann folgen die Ventralwülste immer mit Überschlagung eines Segments; gegen das Hinterende stehen die Wülste wieder mit Überschlagung von mehr als einem Segment, also etwa an Segment 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 20 und 23. Die Oberfläche der Ventralwülste ist undeutlich flach mehrlappig, mit etwa 4 flachen Kerblappen versehen. Bei sonst erwachsen aussehenden Würmer sind oft noch Spuren der Wülste erkennbar, indem die betreffenden Segmente ventral etwas weiter vorragen.

Die Kiemen sind bei den Würmern mit Ventralwülsten entwickelt wie bei den übrigen Exemplaren; sie beginnen mit dem 2. Segment, sind bis zur Basis frei und kommen bis weit nach hinten am Körper vor; sie mögen einigen hinteren Segmenten fehlen.

Am 1. Borstensegment kann ich keine Dorsalborsten auffinden. Die sonstigen Parapode sind zweiästige Organe mit dorsaler und ventraler Parapodlippe und freier, kurzer, eiförmiger dorsaler Kieme.



Fig. LIV. *Microspio rolasiana* n. sp. Ventraler Haken von einem mittleren Segment, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Die Beborstung besteht aus dorsalen Haarborsten und ventralen Haarborsten und gedeckten Haken. Die Haken kommen bei einer Anzahl untersuchter Exemplare zuerst stets am 11. Segment vor, und zwar stehen hier 2 oder 3 Haken neben Haarborsten. An den mittleren Segmenten kommen 2 oder 3 Haken an einem Ventralparapod vor; sie finden sich bis ans Hinterende. Der Hakenscheitel erscheint im Profil dreizähnig; der zweite sekundäre Scheitelzahn ist sehr klein.

Am Analsegment (Taf. VI Fig. 181) stehen 4 kurze Analcirren, von denen die beiden dorsalen schlanker und spitzlicher sind als die beiden ventralen.

Tentakel kommen bei erwachsenen Würmern und solchen mit Ventralwülsten vor; wo sie fehlen sind sie vermutlich abgefallen. Der Kopf (Taf. VI Fig. 106) mit den Augen hat bei den verschiedenen Exemplaren die gleiche vorn abgestumpfte Form.

Von den wenigen bekannten Arten der Gattung würde hier wegen ihres Vorkommens bei Madeira die *M. atlantica* Langerhans (Wurmfauna v. Madeira, III, 1880, p. 89) zunächst interessieren. Bei dieser Art ist der Kopf vorn median eingeschnitten, und die ersten Haken stehen am 9. Segment; die Segmentzahl beträgt 30 bis 32, also nur wenig mehr als bei meinen Tieren. Langerhans bezeichnet seine Tiere als reif. In anbetracht der wenig abweichenden Segmentzahl glaube ich, daß meine Tiere doch wohl so gut wie erwachsen waren. Es bliebe dann immer noch die Abweichung im Beginn der Hakenborsten. Was die abweichende Kopfform anbetrifft, so wäre daran zu denken, daß der bei Langerhans' frischen Exemplaren vorhandene vordere Kopfeinschnitt bei der Konservierung sich verwischen könnte. Ich kann dies nicht beurteilen und betrachte daher meine Tiere als eine besondere Art.

Polydora (Boccardia) polybranchia Hasw.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Fast kosmopolitisch, auf der Südhalbkugel circummundan. Lusitanisch (Mittelmeer, Atlantische Küste Frankreichs). Australien, Neuseeland; Magalhaensisches Gebiet, Falkland-Inseln.

Erörterung: Diese weit verbreitete Art lag in 3 größeren vollständigen Exemplaren und wenigen kleineren Vorderenden vor. Zwei Vorderenden sind trüb schwarzbräunlich gefärbt (ob infolge eines Konservierungsmittels?), die anderen Tiere sind weißlich graugelb. Der Kopfmediankiel ist seitlich mehr oder minder ausgedehnt schmal braun gesäumt, die Mundöffnung braun eingefaßt. Außerdem kann noch zarte braune Pigmentierung vorkommen; so verläuft bei einem Wurm etwa in der Mitte zwischen Kopfkiel und Kopfseitenwand jederseits eine ganz feine braune Linie nach hinten, um sich im Winkel zwischen dem Kopf und dem 1. Segment in einem Fleckchen mit einer auf der hinteren Grenze des 1. Segments verlaufenden braunen Linie zu vereinigen. Am Hinterende ist keine dunkle Pigmentierung erkennbar. Die anormalen Borsten des 5. Segments sind braun.

Ein vollständiger Wurm (nicht der allergrößte) ist ca. 14 mm lang, im

Maximum etwa 1 mm breit und hat ca. 90 Segmente. Der Körper ist deutlich abgeplattet, besonders etwa in den vorderen $^2/_5$, wo er auch am breitesten ist. Die größte Breite liegt etwa am 15. bis 30. Segment; die Segmente sind hier ca. 7 mal so breit wie lang. Nach vorn findet eine allmähliche deutliche Verjüngung statt, nach hinten zu etwa von der Mitte des Körpers an eine sehr allmähliche Breitenabnahme gegen das Schwanzende.

Der Kopf ist vorn median etwas oder auch kaum merklich eingeschnitten, mit 4 Augen versehen; Kiemen treten vom 2. Segment an auf (am 5. fehlend) und fehlen bei dem gemessenen Wurm etwa den 25 letzten Segmenten. Bei den 3 größeren Exemplaren ist das 5. Segment ca. $1^1/_2$ mal so lang wie das 4. und ist, von oben gesehen, jederseits eingeschnürt, schmäler als die Nachbarsegmente, so daß der vor dem 5. Segment liegende vordere Körperabschnitt hinten abgesetzt erscheint. Die Analscheibe ist etwa 2 mal so breit wie lang und hat einen dorsomedianen Einschnitt; ein ventromedianer Einschnitt kann spurweise angedeutet sein. In einem Falle war einer der Tentakel erhalten; derselbe ist ohne besondere Zeichnung. Die Augen, von denen die vorderen etwas größer sind als die hinteren, haben die Stellung eines Quadrats oder eines vorn wenig breiteren Trapezes. Bei einem zweiten Exemplar fehlen die Kiemen etwa an den 23 letzten Segmenten.

Die anormalen Borsten des 5. Segments haben im ganzen die Form, wie sie Mesnil für nordfranzösische Tiere abgebildet hat (Bullet. Scient. France et Belgique XXIX. 1896, p. 221). Ich sehe bei meinen Exemplaren die Borsten der vorderen Reihe etwas stärker gebogen als bei Mesnil.

Ich finde diese südwestafrikanischen Polydoren in der Körperform, den anormalen Borstensegmenten, dem Kiemenbeginn usw. soweit mit *P. polybranchia* übereinstimmend, daß ich sie dieser Art zuordne.

Polydora goreënsis n. sp.

Tafel VI Fig. 168, Tafel VII Fig. 198, Textfig. LV.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer 1890.

Beschreibung: Von den wenigen kleinen Exemplaren ist eines, nicht das stärkste, vollständig, und mit 25 Borstensegmenten ca. 1 mm lang; das stärkere Tier, ein Bruchstück mit Vorderende, hat bei einer Länge von 1,5 mm ca. 26 Segmente, wobei hinten am Körper nicht viel fehlen dürfte; das dritte ist ein kleineres Vorderende mit 13 Segmenten und 0,8 mm lang. Bei dem ganzen Wurm und dem größeren Vorderende ist die Dorsalfläche des Körpers fein braun punktiert; die Punkte bilden eine Querlinie oder

2 Querlinien an jedem Segment, von denen nur die vordere deutlicher zu verfolgen und vollkommener erkennbar ist.

Der Kopf (Taf. VII Fig. 198) ist etwa so breit wie lang oder wenig länger als breit, vorn stumpf, sanft konkav gerundet oder stumpfeckig rundlich abgestutzt, ohne vorderen medianen Einschnitt. Die 2 Paar Augen sind groß, dunkel, nierenförmig und bilden einen nach vorn konkaven Bogen oder ein vorn breiteres Trapez. Die vorderen mehr halbmondförmigen Augen sind mindestens doppelt so groß wie die hinteren. Dorsale hintere Parapodlippen sind vorhanden; sie sind am 1. Parapod etwa $^1/_2$, an den nächsten Segmenten bis zum 4. kaum $^1/_3$ so lang wie die Dorsalborsten und nehmen gegen das Hinterende an Länge ab. Die Lippen sind eiförmig-zylindrische, an der Spitze rundlich abgestumpfte Gebilde.

Die 1. Kieme steht am 7. Segment; wie weit nach hinten Kiemen auftreten, ist schwer auszumachen; bei dem vollständigen Wurm scheinen sie ungefähr an den 10 letzten Segmenten zu fehlen. Bei dem kleineren Vorderende mit 13 Segmenten sind die Kiemen am 13. Segment halb so lang, wie der Rücken breit ist, was wohl die Maximallänge sein wird; die 1. Kieme ist kürzer als die halbe Körperbreite und kommt höchstens $^1/_3$ der Rückenbreite gleich.

Über die Borstenverteilung ist zu bemerken, daß am 1. Segment wenige Dorsalborsten vorhanden sind; ich erkenne deren 3 bei einem Wurm. Anomale Borsten stehen wie gewöhnlich am 5. Segment; das 5. Segment ist nicht oder nur unbedeutend länger als die benachbarten Segmente; Ventralborsten sind am 5. Segment vorhanden. Gedeckte ventrale Haken zeigen sich zuerst am 7. Segment neben Haarborsten, am 7. Segment finden sich 2, am 8. 3, an den mittleren Segmenten 3 oder 4 Haken im Ventralparapod. Die Spitze der Haken ist deutlich zweizähnig. Am 5. Segment sind außer den ventralen Borsten 4 dorsale Haarborsten im Parapod vorhanden. Die anomalen Borsten stehen in 2 Reihen. In der hinteren Reihe sind 4 anomale Borsten vorhanden; sie sind stark, am Ende ausgehöhlt und ähnlich denen der *P. flava* Clap. Die vorderen anomalen Borsten sind zart, mit lanzettlich erweiterter, in eine feine Spitze auslaufender Endstrecke, ähnlich denen der *P. flava*. Parapodlippen sind am 5. Segment nicht entwickelt.

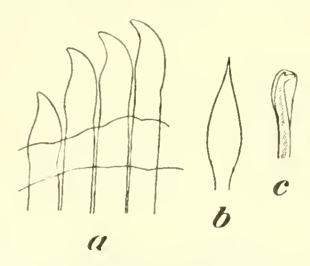


Fig. LV. *Polydora goreënsis* n. sp. *a* = starke, anomale hintere Borsten vom 5. Segment, im Profil; $\frac{100}{1}$. *b* = zarte lanzettliche, anomale vordere Borste vom 5. Segment, im Profil; $\frac{627}{1}$. *c* = ventraler Haken von einem mittleren Segment, im Profil; $\frac{100}{1}$.

Das Analsegment (Taf. VI Fig. 168) ist borstenlos; von oben gesehen, erscheint es wie eine dicke Scheibe, die etwa 2 mal so breit wie lang und am Ende schräg von oben-vorn nach hinten-unten abgestutzt ist. Dorsal ist etwa in halber Länge eine halbkreisförmige Ausrandung sichtbar, die, besonders deutlich an den Seiten, mit rostbraunem Pigment eingefaßt ist. Mir scheint, daß eine Saugscheibe vorhanden ist; doch bin ich in anbetracht des dürftigen Materials nicht ganz sicher, ob das Analende vollkommen erhalten ist. Es sind weder Cirren noch besondere Lappen am Analende erkennbar.

Nach ihrem sonstigen Charakter gehören die Würmer in die Gattung *Polydora*, in der ich sie vorläufig unterbringe.[1])

Fam. Ariciidae.

Aricia angrapequensis n. sp.

Tafel VI Fig. 146, Tafel VII Fig. 225, Textfig. LVI.

Fundangaben: Walfisch-Bay, ca. 8 m, im sandig-schlickigen Grunde; W. Michaelsen, 26. Juni 1911.

Deutsch-Süwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung: Diese Art ist durch 6 Exemplare vertreten, die sämtlich hinten mehr oder weniger unvollständig sind. Das größte Exemplar ist eines der Tiere von Walfisch-Bay; es ist mit ca. 88 Segmenten ungefähr 19 mm lang und am 21. Segment 3 mm breit. Die Färbung ist blaß-ockerbräunlich bis graugelblich. An der vorderen Körperhälfte, mit Ausnahme der kiemenlosen Zone, ist fast immer eine aus segmentalen Flecken bestehende braune Dorso-Medianlinie vorhanden. Bei einigen Tieren ist ein zweilappiger, wieder radiär gefalteter Pharynx mehr oder weniger ausgestülpt. An einzelnen Exemplaren hafteten Reste dünnhäutiger Röhren.

Die vorliegende Art ist, wie *Ar. Cuvieri, Michaelseni* u. a., eine *Aricia* im engeren Sinne, mit einer vorderen, durch ventrale Parapodrandpapillen und ventrale Bauchpapillen ausgezeichneten Körperstrecke. Der kegelförmig-spitze, augenlose, dorsal und seitlich basal zuweilen etwas bräunlich gezeichnete Kopf (Taf. VI Fig. 146) ist ganz ähnlich dem der *A. Michaelseni* Ehl., je nach den Umständen etwas gestreckter oder gedrungener; der kegelförmige Endringel ist kaum länger als der Basalringel des Kopfes und am Grunde halb so breit wie dieser. Die vorderste Körperregion be-

---

[1]) Außer dieser Art waren noch Exemplare von vielleicht 1 oder 2 anderen Polydoren von Westafrika vorhanden. Da aber kein einziger von diesen Würmern gut erhalten und vollständig war, habe ich von einer näheren Untersuchung abgesehen.

steht aus etwa 16 bis 20 Segmenten; bei den größten Exemplaren mögen es 19 bis 21 Segmente sein. Rechnet man die Übergangssegmente zum Mittelkörper mit Bauchpapillen hinzu, so würde sich diese Zahl noch um einige Segmente erhöhen und die vorderste Körperstrecke 23 bis 27 Segmente umfassen. Als vorderste Körperregion betrachte ich die Strecke, an welcher die Ventralborsten durch ihre braune Färbung und differenzierte Form gegenüber den folgenden mittleren und hinteren Segmenten mit farblosen Borsten sich markieren; diese Strecke ist zugleich die Region der papillentragenden Ventralparapode. Mit Bauchpapillen versehene Segmente kamen ungefähr 9—11 vor, von denen etwa 4 bis 6 noch auf die Zone der braunen Ventralborsten entfallen. Die Segmente erhalten nun mit ihren Parapodien schnell die normale Form, die sie weiter beibehalten. An 4 bis 6 Segmenten hinter der Zone der braunen Ventralborsten tragen die Ventralparapode noch Randpapillen; es sind demnach ebenso viele Übergangssegmente zwischen der vordersten Körperregion und der langen Hinterstrecke der normalen Segmente vorhanden. Die Parapodien der vordersten Körperregion haben die gleiche Gestaltung und Zusammensetzung wie bei *Ar. Michaelseni*, abgesehen von den bei dieser Art vorhandenen starken Pfeilborsten. Das 1. Parapod hat eine kurze Dorsallippe und ventral eine ebenso gestaltete Ventrallippe. Parapodpapillen konnte ich am Ventralast des 1. Parapods nicht sicher ausmachen (eine solche Papille sah ich am 1. Parapod bei einer größeren *Ar. Michaelseni*). Vom 2. Borstensegment an treten mit zunehmender Zahl ventrale Parapod-Randpapillen, im Maximum 8 oder 9 bis 15 auf. Die ventrale Lippe ist an den Segmenten der vordersten Körperregion wenig von den Parapodpapillen unterschieden, kaum länger als die nächst benachbarte Parapodpapille, und wird erst an den Übergangssegmenten länger und in ihrer Stellung am oberen Ende der senkrechten Parapodpapillenreihe differenzierter. An den Segmenten, welche Bauchpapillen haben, kommen zuerst jederseits 1 bis 4 solcher Papillen vor; sie nehmen zunächst an Zahl zu und dann wieder ab; im Maximum kommen 10 bis 15 Papillen vor. Beispiele für die Zahl der Bauchpapillen sind etwa folgende: jederseits 1, 3, 4, 7, 10, 9, dann abnehmend, oder 2, 4, 6, 8, 14, 15, 14, 6, 3 usw. Die Maximalzahl der Bauchpapillen variiert: der größte Wurm hat nicht gerade auch die höchsten Papillenzahlen.

Die normalen Parapode (Taf. VII Fig. 253) haben außer der Kieme und der Dorsallippe ventral eine spitze Hinterlippe, einen etwa halb so langen Cirrus terminalis und einen ganz kurzen, spitzen Ventralcirrus. Kiemen und Dorsallippen können in der Endhälfte braun gefärbt sein. Vom 15. Segment etwa an werden die Ventralparapode nach Erreichung

ihrer Maximallänge immer kürzer bis zum Ende der vordersten Körperregion.

Die 1. Kieme steht bei allen Exemplaren am 6. Borstensegment. Die Kiemen sind von Anfang an groß, lanzettlich mit dünner Endspitze und anfangs viel länger als die dorsale Lippe. An den Übergangssegmenten und den normalen Segmenten ist die Dorsallippe der Kieme an Länge gleich. Nur, wo an den ersten Kiemensegmenten regenerierende Kiemen vorkommen, können diese Kiemen viel kleiner als gewöhnlich sein.

Die Borsten der vordersten Körperregion verhalten sich folgendermaßen (so am 10., einem mittleren Segment): Die Borsten dieser Strecke fallen, wie bei anderen Aricien, beim Betrachten von der Flanke her durch ihre braune Färbung auf. Ventral treten die Borsten am Parapod in mindestens 3 oder 4 senkrechten Reihen auf. In den vorderen 3 Reihen stehen nur starke Haken, von denen die der vordersten Reihe die kürzesten, die der dritten Reihe die längsten sind. In der hintersten Reihe finden sich starke Haken und kräftige Haarborsten gemischt; die Haarborsten ragen gut 3 mal so weit vor wie die Haken und haben die übliche feilkerbige Ornamentierung. Die Haken sind in der hintersten Reihe wenig, in den 3 vorderen Reihen stärker konkav nach oben gebogen, haben in ihrer Außenhälfte die bekannte feilkerbige Oberflächenstruktur an der konvexen Seite und haben sämtlich an der Spitze mehr oder weniger deutlich eine scheidenartige Bildung. Die dorsalen Borsten, und überhaupt die sonstigen Haarborsten, haben keine Besonderheit. In den hinteren Segmenten der vordersten Körperregion finde ich durchaus keine starke Lanzen- oder Pfeilborsten, wie sie bei *Ar. foetida, liberiana* und *Michaelseni* auftreten.

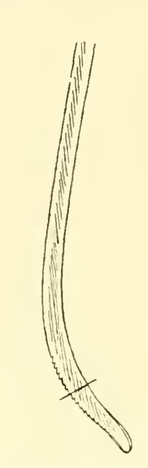


Fig. LVI. *Aricia angrapequensis* n. sp. Stärker gebogene ventrale Hakenborste mit hyaliner Spitzenscheide aus der hinteren Hakenreihe des 10. Ventralparapods: $\frac{260}{1}$.

Bei wenigen Exemplaren sind die mittleren Segmente durch weißlichen Inhalt, vielleicht Sperma, angeschwollen.

Ar. angrapequensis steht Formen wie der *Ar. Latreillei* und *Ar. Cuvieri* der Nordhalbkugel nahe, besonders der letzteren, und kann als deren Vertreter in Südafrika gelten. *Ar. Cuvieri* hat eine ganz ähnliche Segmentzahl der vordersten Körperregion. Die südamerikanische *Ar. Michaelseni* unterscheidet sich durch eine etwas kürzere vorderste Körperregion, auch durch dunklere Färbung und besonders durch die auffallenden ventralen Pfeilborsten.

Aricia liberiana n. sp.

Tafel VI Fig. 167, Taf. VII Fig. 209, 210, Textfig. LVII.

Fundangaben: Senegal: Gorée.

Liberia, Sinoe und Settra Kru.

Französ.-Kongo, Kap Lopez, Setté Cama und Nyanga-Fluß.

Cabinda, Landana. Sämtlich: A. Hupfer.

Beschreibung. Die vorliegende Art ist eine im tropischen Westafrika weit verbreitete große und zerbrechliche Form, die von den verschiedenen Fundorten fast nur in einzelnen Individuen vorhanden ist. Kein Exemplar dieser der *Ar. foetida* Clap. nahestehenden Art war vollständig. Von den beiden mit Katalognummer V. 1524 (Liberia) versehenen Vorderenden war das größere mit 98 Borstensegmenten ca. 39 mm lang und gehört zu den größten Exemplaren; die Breite am 30. Segment beträgt 4 mm. Ein im gleichen Glase liegendes kopfloses Fragment mit rund 100 Segmenten ist gegen 80 mm lang. Ein mindestens 45 mm langes, starkes Vorderende von Settra Kru besteht aus etwa 120 Segmenten. An einem Tier hafteten Reste einer schlammbesetzten häutigen Röhre. Die Färbung ist gelbbräunlich-fleischfarben oder dunkelbraun mit schwach bläulichen Seiten. Die Bauchlängsmediane bläulich, vorn irisierend. Graubräunliche oder braune, bläulich überlaufene, etwas irisierende Färbung kommt ebenfalls vor. Hellere Tönungen sind wohl als einem minder guten Erhaltungszustand entsprechend anzusehen.

Die allgemeinen Charaktere dieser *Aricia* sind die der Aricien mit einer vordersten, mit papillentragenden Ventralparapoden und Bauchpapillen versehenen Körperstrecke. Im Speziellen gehört die Art zu den mit langen Pfeil- oder Lanzenborsten am hinteren Teil der vorderen Körperstrecke ausgerüsteten Arten, wie *Ar. Michaelseni* und *foetida*; mit der letzteren stimmt sie im ganzen und in der Form der Lanzenborsten überein. Im einzelnen sei noch folgendes über meine Tiere bemerkt.

Die Form des augenlosen Kopfes (Taf. VI Fig. 167) ist wie bei *Ar. foetida*; der Kopf ist etwa so lang wie die 2 ersten Borstensegmente. Dorsal jederseits am Vorderrande des hinteren Kopfringels liegt ein spaltförmiges Sinnesorgan. Die vorderste Körperregion wird durch die Färbung der Ventralborsten gekennzeichnet: diese sind dunkler als bei *Ar. foetida*, dunkelbraun oder mattbräunlich, und die Segmentzahl der vorderen Körperstrecke ist höher als bei dieser. Ich finde in der vordersten Region ca. 27, 28, ca 31, mehrfach 28 oder 27 Segmente, 31 bei dem großen Tier von Settra Kru, 22 bei dem weißlich-gelben Vorderende von Gorée, das bedeutend schwächer ist als die anderen Exemplare.

Die Kiemen, die wie die dorsale Parapodlippe vielfach in der Endhälfte gelbbräunlich gefärbt sind, beginnen meistens am 7. Borstensegment, seltener am 9. Bei 5 Exemplaren, es sind große Tiere, steht die 1. Kieme am 7. Segment, bei 3 Exemplaren am 9.; die letzteren sind nicht so groß wie die 5 ersten, besonders klein ist das Exemplar von Gorée. Ob in den Fällen des späteren Kiemenbeginns vordere Kiemen verloren gegangen sind, habe ich nicht entscheiden können. Die Kiemen sind anfangs kürzer als die Dorsallippe, nehmen dann schnell an Länge zu und sind bei voller Entwicklung mindestens so lang wie die Dorsallippe. Im allgemeinen sind die Kiemen und die Dorsallippen wie gewöhnlich einspitzig, mitunter ist bei beiden die Spitze wieder kurz gegabelt.

In der vordersten Körperregion kommen dorsal feilkerbige Haarborsten und vom 1. Segment an eine Hinterlippe vor, die an den folgenden Segmenten allmählich an Länge zunimmt, aber auch bei voller Entwicklung hinter den Dorsalborsten an Länge zurückbleibt. Das 1. Ventralparapod trägt in der Mitte eine kurze Hinterlippe, hat aber noch keine Randpapillen. Vom 2. Segment an treten ventrale Parapod-Randpapillen auf, zuerst nur in geringer Zahl; sie nehmen nach hinten schnell an Zahl zu; am 15. Segment z. B. kommen ca. 14 Randpapillen am Ventralparapod vor, gegen das Ende der vordersten Region nimmt ihre Zahl wieder ab. Bauchpapillen kommen, etwa vom 16. Segment an, an ungefähr 11 Segmenten vor, anfangs 1, 2 oder 3 jederseits an einem Segment, im Maximum 9 bis 12 jederseits. Nur ganz wenige (etwa 2) hinterste Segmente der vorderen Körperregion haben ganz wenige Ventralparapodpapillen und keine Bauchpapillen; sie können als Übergangssegmente zum Mittelkörper mit seinen Normalparapoden gelten.

Die mittleren Normalsegmente (Taf. VII Fig. 209) besitzen außer der dorsal inserierten Kieme am Dorsalparapod eine Hinterlippe von etwa Kiemenlänge nebst einem langen, von 2 oder 3 braunen Aciculae gestützten Haarborstenbündel. Der normale Ventralast hat eine spitze Hinterlippe, einen ebensolchen aber kürzeren Terminalcirrus und am ventralen Ende des Parapodastes einen kurzen kegelförmigen Ventralcirrus. Hinzu kommt noch ein fadenförmiger weiterer Cirrus, der bereits in der hinteren Hälfte der vorderen Körperregion bemerkbar ist und an den normalen Mittelsegmenten des Körpers noch stärker und auffallender wird. Dieser Cirrus, der mindestens bis zur Mitte des Körpers nach hinten zu festgestellt werden kann, entspringt dorsal an der Wurzel des Ventralparapods und mag danach als oberer Ventralcirrus betrachtet werden; er ist an den normalen Parapodien im vorderen Körperdrittel ziemlich groß und ragt nicht ganz so weit vor

wie der Terminalcirrus des Ventralparapods. Dieser Cirrus kommt bei *Ar. liberiana* schon an den letzten 8 bis 10 oder vielleicht 15 Segmenten der vorderen Körperregion vor, ist anfangs klein und zart, an den letzten Segmenten dieser Region aber schon ganz deutlich und groß. Bei *Ar. foetida* kommt ein entsprechender oberer Ventralcirrus etwa bis zur Mitte des Körpers nach hinten vor, er wird von Saint-Joseph (Ann. Sci. Natur. 1894. XVII, p. 92) für die letzten Segmente der vorderen Körperregion angegeben. Bei *Ar. Michaelseni* findet der fragliche Cirrus sich von den hinteren Segmenten der vorderen Region an und ist an den Mittelsegmenten der vorderen Körperhälfte ein ansehnliches, den ventralen Parapodast an Länge überragendes Organ. An denjenigen Segmenten der vorderen Körperregion, an denen die starken ventralen Lanzenborsten vorkommen, steht der beschriebene Cirrus hart neben der Lanzenborste und dorsal an derselben. Bei der *Ar. angrapequensis* fehlt ein solcher Cirrus; ich konnte ihn auch an den normalen Mittelsegmenten nicht finden. Die Stellung des Cirrus bei *Ar. liberiana* ist aus der betreffenden Abbildung (Taf. VII Fig. 208) zu ersehen.

Die Ventralborsten der vorderen Körperregion sind wie bei *Ar. foetida* durch ihre dunkle Färbung kenntlich und stehen in 4 oder 5 Querreihen am Ventralparapod. Am 10. Ventralparapod z. B. sind folgende Borstenformen vorhanden. In den vorderen Querreihen stehen Haken von der bekannten Form und von verschiedenem Biegungsgrad; die hintersten sind am wenigsten gebogen und am hellsten; die Außenhälfte der Haken an der konkaven Kante ist quergerippt und die Hakenspitze mit einer hyalinen Scheide bedeckt. Zu hinterst im Parapodast stehen zahlreiche gewöhnliche feilkerbige Haarborsten. Die schon erwähnten starken, langen Lanzenborsten der vorderen Körperregion stehen am oberen Ende des ventralen Parapodastes ungefähr vom 11. bis 13. Borstensegment an. Diese Borsten, von denen viele beschädigt bzw. abgebrochen waren, kommen zu 1 oder 2 am Parapod vor und haben die Form brauner, mit einem Markgewebe erfüllter glatter Nadeln oder Lanzen ohne Randzähne. Die Lanzenborsten, in der Form denen der *Ar. foetida* ganz ähnlich, ragen nicht immer weit vor. (Ich habe vereinzelt 2 nebeneinander weit vorragend gesehen). Zuweilen sind sie kurz, ohne verletzt zu sein. In diesem Falle wird die Spitze von einer spitzen, weißlichen Schutzkappe überzogen, so an den vorderen Segmenten der lanzenborstentragenden Körperstrecke; es mag sich hierbei um noch nicht völlig ausgewachsene Lanzen handeln. Unterhalb der Lanzen stehen in den betreffenden Ventralparapodien einige kurze, helle, nadelartige Hakenborsten; sie sind glatt, haben eine abgerundete

Spitze und einen hellen, am Ende kolbig erweiterten Zentralkanal. Diese durchbohrten Nadeln kommen einzeln auch weiter unten im Parapod vor.

Unter 4 mit scharfer Lupe untersuchten Exemplaren der zum Vergleich

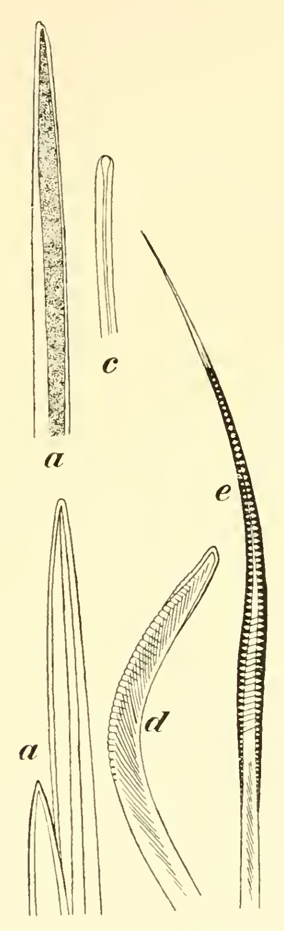


Fig. LVII. *Aricia liberiana* n. sp. a = lange, starke Lanzenborste vom oberen Ende eines Ventralparapods vom hinteren Teil der vorderen Körperregion (an der Spitze etwas abgenutzt); $\frac{117}{1}$. b = zwei Lanzenborsten mit besser erhaltener Spitze (besonders gut erhalten ist die Spitze der kurzen, noch im Fleisch eingeschlossenen Ersatzborste); $\frac{147}{1}$. c = kurze, zarte, nadelartige Borste mit sondenförmigem, an der Spitze kolbenförmig erweitertem Mittelkanal, aus der Gegend dicht unterhalb der Lanzenborsten im Ventralparapod; $\frac{400}{1}$. d = stärker gebogene ventrale Hakenborste mit hyaliner Schutzkappe aus einem ventralen Lanzenborsten-Parapod der vorderen Körperregion, im Profil; $\frac{330}{1}$. e = ventrale Haarborste von demselben Parapod, in Flächenansicht; $\frac{330}{1}$.

herangezogenen *Ar. Michaelseni* finde ich nur bei einem Wurm an den beiden letzten Segmenten der vorderen Körperregion auf der einen Körper-

seite je eine solche lange Lanzenborste an einem Ventralparapod. Die mikroskopische Untersuchung eines derartigen Ventralparapods zeigte, daß außer der obersten sehr langen Lanzenborste noch sicher 5 andere Lanzenborsten unterhalb jener vorhanden waren, die von oben nach unten an Stärke etwas abnehmen und höchstens so weit aus dem Parapod vorragen, wie die gewöhnlichen Hakenborsten. Diese Lanzenborsten haben einen hellen Schaft; die Spitze ist im Inneren braun und zeigt am Grunde bei Flächenansicht jederseits einen nach hinten gerichteten Zahn; die Spitze kann daher ebenso gut als pfeilförmig bezeichnet werden. Möglicherweise könnte die vereinzelte sehr lange oberste Lanzenborste gewaltsam aus dem Parapod herausgezogen sein und dadurch so weit hervorragen. Ich gebe eine Abbildung (Textfig. LVIII) von einer dieser Borsten zum Vergleich mit denen der *Ar. liberiana*. Gabelborsten kommen bei *Ar. liberiana* wie bei *Ar. foetida* vor, so im Dorsalparapod der mittleren Segmente; ich habe jedoch in mehreren Präparaten keine gut erhaltene Gabelborste finden können, so daß ich von einer genauen Beschreibung derselben absehen muß. In der Gruppe der mit Lanzenborsten in der vorderen Körperregion ausgestatteten Aricien steht *Ar. liberiana* der lusitanisch-mediterranen *Ar. foetida* Clap. sehr nahe und vertritt diese im tropischen Westafrika. *Ar. foetida* unterscheidet sich durch hellere Körperfärbung, etwas späteren Beginn der Kiemen und geringere Zahl der Segmente in der vorderen Körperregion. Die 1. Kieme steht bei *Ar. foetida* meist am 9., seltener am 8. Borstensegment. Bei 3 großen Neapeler Exemplaren der *Ar. foetida* in der Hamburger Sammlung steht die 1. Kieme am 9. Borstensegment. Die Ventralborsten der vorderen Körperregion sind bei 2 Tieren heller als bei *Ar. liberiana*, nämlich hell rostbraun. Die vordere Körperregion besteht aus 22, 23 oder 24 Segmenten. Zu *Ar. foetida* könnte nach dem späteren Kiemen-

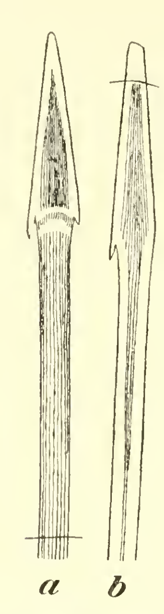


Fig. LVIII. *Aricia Michaelseni* Ehl.
a = starke, weit hervorragende oberste Lanzenborste vom zweitletzten ventralen Lanzenborsten-Parapod, im Profil. *b* = vierte (von oben gerechnet) Lanzenborste von demselben Parapod, im Profil (Der rechte Zahn ist nicht sichtbar, vielleicht abgeschliffen. Diese Borste ragt wie alle anderen mit Ausnahme der obersten nur mit der äußersten Spitze aus der Haut hervor); $\frac{260}{1}$.

beginn und der Zahl der Segmente der vorderen Region von meinen Tieren das kleine Exemplar von Gorée, dem nördlichsten Fundort, gehören; ebensowohl kann dieses aber ein junges Tier der *Ar. liberiana* sein. Der spätere Kiemenbeginn zeigte sich ja auch bei viel südlicher gefundenen Exemplaren der *Ar. liberiana*, welche die höhere Zahl von Segmenten in der vorderen Körperregion aufweisen. Die vorderen Ventralborsten sind bei dem Gorée-Exemplar nicht hell rostbraun, höchstens so bräunlich wie bei der einen *Ar. foetida*, die dunklere in der Färbung mehr denen der *Ar. liberiana* nahe kommende vordere Ventralborsten hat.

Scoloplos (Naidonereis) hexaphyllum Schm.

Tafel VI Fig. 153, 154, Tafel VII Fig. 260, Textfig. LIX.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

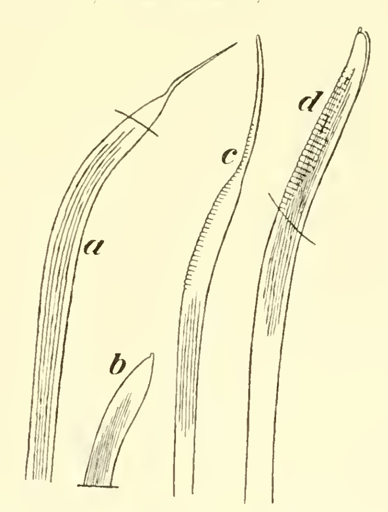


Fig. LIX. *Scoloplos hexaphyllum* Schm. *a* = starker, klauenförmiger Haken mit haardünner Spitze vom oberen Ende des 10. Ventralparapods, im Profil; $\frac{213}{1}$. *b* = distaler Teil eines solchen Hakens, an dem die dünne Endstrecke abgebrochen ist; $\frac{213}{1}$. *c* = kräftige Haarborste mit fast vollständig erhaltener dünner Endstrecke (an der Spitze fehlt ein Stückchen) vom oberen Teil desselben Ventralparapods, im Profil; $\frac{260}{1}$. *d* = schwächerer Haken mit Spitzenscheide vom unteren Teil desselben Ventralparapods, im Profil (der kurze Fortsatz links an der Hakenspitze ist ein Teil der einen, nicht vollständig sichtbaren Scheidenhälfte); $\frac{400}{1}$.

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Erörterung. Diese Art liegt in Tieren verschiedener Größe vor, die ungefähr die Größe der Schmarda'schen Originale erreichen. Ein großes

vollständiges Tier ist ca. 43 mm lang, dabei ziemlich gedehnt. Die Färbung ist heller oder dunkler graugelb bis fahl-bräunlich; am Vorderkörper kann schwache schwärzliche Wölkung vorkommen. Der Kopf kann bräunlich gesäumt oder sonst bräunlich gewölkt sein; in den hinteren beiden Körperdritteln kann an der Wurzel der Dorsalparapode ein brauner Fleck auftreten.

Über die Schmarda'schen Originale habe ich schon einige Angaben unter *Sc. armiger* (Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta II. 1914, p. 27). gemacht. Ich bemerke noch folgendes über meine Tiere.

Die Art ist kenntlich an dem abgestumpft-kegelförmigen Kopf (Taf. VI Fig. 154), dem Kiemenbeginn und den Borsten. Die 1. Kieme steht am 7. oder 8. Borstensegment; nur in einem Falle fand ich die 1. Kieme links am 10., rechts am 12. Borstensegment; dieser Wurm war nicht der größte, und es ist denkbar, daß vordere Kiemen abgefallen waren. Bei einem sehr kleinen Wurm von 3 mm Länge steht, soweit erkennbar, die 1. Kieme am 7. Borstensegment. Die Kiemen kommen bis nahe ans Hinterende vor.

Ventrale Haken- sive Nadelborsten kommen bis zum 9., 12., 14. oder, bei den größten Tieren, 20. Segment vor. Die vordere Körperstrecke mit ventralen Nadelborsten ist immer an der braunen Färbung der Ventralborsten kenntlich; bei größeren Exemplaren ist die Zahl der vorderen Segmente mit Nadelborsten größer als bei kleineren. Nach einem Präparat vom 10. Borstensegment verhalten sich die ventralen Borsten und Haken in ihrer Form folgendermaßen: Es kommen dort einfach klauenförmige Haken mit kräftig nadelförmiger Spitze vor und ebensolche, an denen an der Spitze noch die haardünne feine Endstrecke erhalten ist. Diese Haken sind im Inneren längsgestreift. Außerdem sind ziemlich kräftige Haarborsten mit erhaltener oder mit abgebrochener feilkerbiger Endstrecke vorhanden; diese Borsten sind etwa halb so stark wie die eigentlichen großen Haken. Endlich kommen noch schwächere Haken ungefähr in der Stärke der Haarborsten vor, deren etwas stumpfliche nadelartige Spitze von zwei Scheidenklappen umfaßt wird, wie an den ventralen Haken der Euniceen. Diese Scheidenhaken stehen am unteren Ende des Ventralborstenbündels, das dem Ende, an dem der starke Haken auftritt, entgegengesetzt ist. Ich sehe nur wenige der Scheidenhaken, in einem Präparat 2, in einem anderen nur einen. Ich gebe Abbildungen dieser verschiedenen ventralen Borsten der vorderen Körperstrecke.

Der Pharynx mit seinen Lappen war in mehreren Fällen ausgestülpt. Am Analsegment (Taf. VI Fig. 153) erkennt man bei einigen Tieren 4 Analcirren von kurzer Fadenform; von diesen stehen 2 medio-ventral, die beiden anderen lateral oder mehr dorsal. Bei anderen Tieren, so größeren, sind

die Cirren mindestens nicht deutlich: der Rand des Afters ist hier in 6, eventuell noch mehr kurze Läppchen zerteilt, von denen 2 medio-ventrale deutlicher und länger als die anderen hervortreten. An einigen Exemplaren hafteten mit etwas feinem Schlamm oder Sand bekleidete Stücke zarthäutiger Röhren.

Ganz kleine Individuen dieser Art von 3—4 mm Länge haben 35 bis 40 Segmente, ein recht kleines von 3 mm Länge hatte 21 Segmente. An einzelnen erkennt man 4 Analcirren, an anderen wieder keine oder weniger als 4; in den beiden letzteren Fällen sind die Cirren wahrscheinlich sämtlich oder zum Teil abgefallen. Der Basalringel des Kopfes sieht bei diesen kleinen Würmern oft wie zweiringelig aus; sonst ist die Form des Kopfes wie bei größeren Individuen.

Scoloplos armiger O. F. Müll.

Fundangabe: Spanisch-Guinea, Insel Eloby: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Kosmopolitisch. Nord- und Südhalbkugel.

Erörterung. Das einzige Exemplar ist ein Vorderende von fahl blaßbräunlicher Färbung. Der Kopf ist spitz, ganz wie bei anderen *Sc. armiger*. Die 1. Kieme erkenne ich am 16. Borstensegment; früher habe ich keine Kiemen feststellen können; es ist aber in anbetracht der unbefriedigenden Erhaltung des Wurmes möglich, daß doch Kiemen an früheren Segmenten auftreten. Im ventralen Borstenbündel der vorderen Körperregion stehen nur lange Haarborsten, so am 4. Borstensegment. Danach kann das Tier nicht mit der westafrikanischen *Aricia Chevalieri* Fauv. vom Senegal zusammengehören, diese ist ein *Scoloplos* und hat übrigens auch einen viel früheren Kiemenbeginn.

Ich bezeichne das Tier vorläufig wegen der übereinstimmenden Kopfform, des Fehlens vorderer ventraler Hakenborsten und des nahezu gleichen ersten Auftretens der Kiemen als *Sc. armiger*.

Es ist reicheres, besser erhaltenes Material abzuwarten, um diese westafrikanische Form besser kennen zu lernen.

Fam. Opheliidae.

Polyophthalmus pictus Duj.

Fundangabe: Westafrika ohne nähere Angabe.

Weitere Verbreitung: Fast kosmopolitisch. Wärmere und tropische Gebiete des Atlantik und des Indo-Pazifik. Von Südwestafrika mir nicht vorgekommen.

Bemerkungen. Diese Art ist in 2 Exemplaren vertreten, von denen das größere Tier 7,5 mm lang und mit ca. 26 Segmenten vollständig ist. Die Grundfärbung ist weißlich-gelb mit brauner Zeichnung. Die Zeichnung ist nur an der vorderen Körperstrecke vor der Zone der Seitenaugen reicher entwickelt; sie fehlt am hinteren Körperdrittel und ist am Mittelkörper auf medio-dorsale segmentale Querstriche auf der Rückenmitte beschränkt. Der Kopf hat keine braune Zeichnung und trägt 3 Augen. Seitenaugen sind in 11 Paaren vom 6. Segment an vorhanden. Die Analpapillen sind wohl zum Teil abgefallen; nur am unteren Ende des Analspaltes sind zwei längere Papillen deutlich erhalten und 1 oder 2 kürzere weiter oben. Das kleinere, weniger gut erhaltene Tier hat nur ganz schwache braune Körperzeichnung und, soweit erkennbar, 11 Paar Seitenaugen.

Armandia intermedia Fauv.

Armandia intermedia Fauvel. Bullet. Soc. Linn. Normandie, V (5), 1901, p. 86, Fig. 29 u. 30.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer 1890.

Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westafrika.

Erörterung: Diese *Armandia* wurde in geringerer Anzahl bei Ambrizette gesammelt. Es sind kleine weißliche Würmer ohne besondere Zeichnung; nur der Darm schimmert dunkel durch die Körperwand hindurch. Die Maximallänge vollständiger Exemplare beträgt mit 29 Borstensegmenten und mit Kiemen vom 2. bis 26. Segment 6,5—7,5 mm. Der Kopf trägt 3 dem Gehirn aufliegende Augen, deren Stellung die gleiche ist wie bei *Arm. lanceolata* Willey; die beiden seitlichen Augen sind auch von unten her ichtbar. Seitenaugen sind in 11 Paaren am 7.—17. Segment vorhanden; mitunter steht das 1. Auge schon am 6. Segment. Die Analkieme ist zart und dünn, fadenförmig, je nach den Umständen verschieden lang, so lang wie die 4—5 letzten Segmente oder kürzer. Von Randpapillen des Analrohres zähle ich 12—14 von verschiedener Länge, die nicht ganz leicht auseinander zu halten sind. Einige geringe Vorsprünge zwischen den Randpapillen mögen noch etwa als Papillen mitzuzählen sein und deren Zahl etwas erhöhen; ganz genau ist die Papillenzahl kaum festzustellen. Einige recht kleine Individuen von kaum der halben Länge der größten Tiere haben fast genau die gleiche Segmentzahl, vielleicht ein Segment weniger als jene.

Die vorliegende *Armandia* ist ohne Frage die von Fauvel 1901 von

Senegal beschriebene Art. FAUVEL's einziges Exemplar war merklich größer als meine Tiere; die Segmentzahl und Kiemenverteilung ist die gleiche: Seitenaugen werden zu 13 Paar angegeben. Die um etwas größere Zahl der Seitenaugen mag mit der bedeutenderen Größe des Wurmes oder auch mit besserer Erkennbarkeit derselben zusammenhängen. Am Analrohr gibt FAUVEL 21 Randpapillen an, in welcher Zahl die lange Analkieme offenbar mit einbegriffen ist. Die Zahl mag mit dem Alter der Tiere zunehmen. Die von FAUVEL abgebildete Form des Kopfes findet sich auch bei einem Teil meiner Tiere, bei anderen ist der Kopf gleichmäßig spitz-kegelförmig ausgestreckt.

Von Gorée war ein winziger Wurm von 1,5 mm Länge vorhanden, der vielleicht zu *Arm. intermedia* gehört. Das Tier ist vollständig und hat 24 oder 25 Borstensegmente. Vorhanden sind 3 Analpapillen, wobei es fraglich bleibt, ob diese sämtlich ursprünglich vorhanden sind. Die Kiemen waren fast überall abgefallen. Seitenaugen konnte ich nicht erkennen.

Von Ambrizette (6 Fd.) fanden sich nachträglich noch 2 kleine gelbbräunliche Opheliiden mit ca. 27 Segmenten vor, an denen ich unter dem Mikroskop an einzelnen Stellen Augen zu erkennen glaube. Ich stelle diese Tiere mit zu *Arm. intermedia*.

Arm. intermedia steht der *Arm. lanceolata* des Indisch-Pazifischen Gebiets nach der Zahl der Segmente, Kiemenverteilung und Seitenaugenzahnahe. Eine verwandte lusitanische Art ist *Arm. oligops* MARENZ.

Eine nicht ganz ausreichend beschriebene, aber nahestehende Opheliide ist die *Ophelina maculata* WEBST. von den Bermudas (Bullet. Unit. States, Nation Mus. 1884, XXV, p. 322). Diese Art hat 3 Kopfaugen, 24 oder 25 Paar Kiemen und 11 Paar Seitenaugen am 7.—17. Segment, ist daher mit großer Wahrscheinlichkeit eine *Armandia*. Analpapillen waren vorhanden, doch nicht gut erhalten. WEBSTER bezeichnet die Seitenaugen als runde schwarze Flecke, ohne dabei den Ausdruck Augen zu gebrauchen. Die Segmentzahl wird nicht angegeben; aus der Beschreibung der Kiemen und deren Zahl geht aber hervor, daß WEBSTER's Art mindestens 28 Segmente gehabt hat.

Fam. Scalibregmidae.

Hyboscolex longiseta Schm.

Hyboscolex longiseta SCHMARDA. Neue Wirbell. Tiere, I, 2, 1861, p. 54, Tab. XXVII Fig. 211.

Lipobranchius capensis WILLEY. Litoral Polychaeta Cape of Good Hope. Trans. Linn. Soc. IX, 6, 1904, p. 266. Tab. 13 Fig. 23, Tab. XIV Fig. 14.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Erörterung: Der einzige Vertreter der Familie der Scalibregmiden war ein einzelnes, in Gesellschaft von Ariciiden gefundenes Exemplar, das mit dem *Lip. capensis* Willey identisch ist. Der vollständig erhaltene Wurm ist 11—12 mm lang, am 15. Segment ca. 2 mm breit und besitzt ca. 64 Segmente. Die Färbung ist in der vorderen Körperhälfte grau-gelblich mit flauen dorsalen bräunlichen Querbinden. Die hintere Körperhälfte ist oben bräunlich, unten mehr graugelb. Die vordere Körperhälfte ist etwas sackartig aufgebläht; die Segmente sind dorsal mehr oder minder deutlich dreiringelig, am deutlichsten die der vorderen Körperhälfte. Außerdem ist die Dorsalfläche durch Längs- und Querfurchen undeutlich gefeldert, die so gebildeten Feldchen sind die Träger der bräunlichen Zeichnung.

An der Basis des weißlichen quer-hammerförmigen Kopflappens sehe ich jederseits, vom Buccalsegment einigermaßen verdeckt, ein Paar dunkler Augenflecke. Die Augenflecke jedes Paares stehen hintereinander; die vorderen sind größer als die hinteren und haben die Form von schwach konkav ausgebuchteten Querstrichen; die hinteren Augen sind viel kürzer und so gut wie gerade. Ein borstenloses Buccalsegment ist vorhanden und dorsal und seitlich sicher erkennbar; ventral ist es durch einen Einschnitt jederseits von der Unterlippe getrennt. Die Unterlippe wird, soviel ich erkennen kann, vom Buccalsegment und dem 1. Borstensegment gebildet. In der hinteren Körperhälfte sehen die Segmente dorsal zweiringelig oder nicht deutlich geringelt aus; zum Teil ist die Ringelung dieser hinteren Segmente derart, daß ein vorderer kürzerer und ein längerer hinterer Ringel zu unterscheiden ist. Der After ist weißlich, radiär gefältelt und von 6 kurzen Fadenpapillen umgeben. Die Analpapillen sind nicht gleichmäßig am Umfange des Anus verteilt, 3 davon gehören mehr der Dorsalseite, die übrigen 3 mehr der Ventralseite der Analöffnung an. 2 von den dorsal gelegenen Papillen sind ein wenig länger als die übrigen. Da ich nur ein Exemplar gesehen habe, läßt sich nicht entscheiden, ob diese Anordnung und Form der Analpapillen die Regel ist.

Die Borsten sind im dorsalen und ventralen Parapod zarte, einfache, längere Haarborsten und kurze Gabelborsten, deren längere Zinke an der Innenkante lang gewimpert ist. Weder die Dorsal- noch die Ventralborsten der vordersten auf das Buccalsegment folgenden Segmente sind durch Kürze oder größere Stärke den Borsten der Mittelsegmente gegenüber modifiziert.

Ich zweifle nicht, daß das vorliegende Tier dieselbe Form ist, die

WILLEY als *Lip. capensis* kurz beschrieben hat. WILLEY nennt sein Exemplar schwarz mit weißem Kopf, die Segmentzahl wie bei meinem Tier. Daß bei *Lip. capensis* aber die dunkle Färbung nicht durchweg einheitlich war, geht aus der Abbildung WILLEY's von der Ventralfläche des Vorderendes hervor, in der Querbinden dunkler Flecke abgebildet sind, die an die Felderzeichnung meines Wurmes erinnern. *Lip. capensis* ist daher als Synonym mit *H. longiseta* zu vereinigen.

Was *Hyboscolex longiseta* anbetrifft, so wäre es nicht möglich gewesen, mein Tier nach der ungenügenden Beschreibung SCHMARDA's mit *Hyboscolex* zu vereinigen, wenn nicht die Nachuntersuchung des SCHMARDA'schen Originalexemplars mir hierüber Klarheit verschafft hätte. Das Originalexemplar ist ein schätzungsweise 13 mm langer Wurm mit ca. 60 Segmenten. SCHMARDA hat die Färbung als fast schwarz bezeichnet; von dieser Färbung ist jetzt nichts mehr zu sehen; der Wurm ist jetzt düster bräunlich. Die Oberfläche des Körpers ist, deutlich namentlich dorsal, durch Quer- und Längsfurchen warzenartig gefeldert. Der Kopf hat die gleiche Form wie bei meinem Tier und wie bei *Oncoscolex dicranochaetus* SCHM. Die Parapodien sind niedrige Höcker, deren deutlicheres Hervortreten bei diesem Wurm jedenfalls mit dessen Kontraktionszustand in Verbindung zu bringen ist. SCHMARDA hat in der Gattungsübersicht seiner Familie *Ariciaea*, zu welcher er *Hyboscolex* gestellt hat, die Parapodien richtig als zweireihig angegeben, während er unmittelbar vor der Artbeschreibung in der Gattungsdiagnose sagt „tubercula setigera monosticha". *Hyboscolex* ist aus der Familie der Ariciiden zu entfernen und bei den Scalibregmiden unterzubringen. Die Borsten sind wie bei meinem Tier; in einem mittleren Parapod sehe ich ca. 7 Gabelborsten. Von Kiemen ist weder bei SCHMARDA's noch bei meinem Tier etwas zu finden, auch bei *Lip. capensis* sind solche nicht vorhanden. MC. INTOSH's Vermutung (1905), daß *Hyboscolex* mit dem *Dasybranchus caducus* identisch sei, hat sich nunmehr als unzutreffend erwiesen.

Was die Gattung *Hyboscolex* an sich angeht, so ist dieser Name als der älteste für meine Art anzuwenden. *Lipobranchius* wurde 1888 von CUNNINGHAM a. RAMAGE (Transact. Roy. Soc. Edinburgh, 1888, XXXIII, p. 655) für die *Eumenia Jeffreysi* MC INT. von 1868 errichtet. Älter als *Lipobranchius* ist die SCHMARDA'sche Gattung *Oncoscolex* von 1861, d. h. ein Teil derselben, soweit sie den *Onc. dicranochaetus* SCHM. betrifft. EHLERS hat (1904) (Neuseeländ. Annelid. I, p. 51) den *Onc. dicranochaetus* wiedergefunden, diese Art und ihre Stellung näher charakterisiert und den *Onc. homochaetus* mit ihr vereinigt. Ich kann nun der Gattung nach keinen Unterschied zwischen *Hyboscolex* und *Onc. dicranochaetus* finden; als Art

mag dieser von *Hyboscolex* verschieden sein; er ist heller gefärbt als letzterer; diese Frage soll hier nicht erörtert werden. Ehlers erwähnt außer seinen hell gefärbten Exemplaren ein mit dem gleichen Konservierungsmittel behandeltes schwarzes Exemplar. Da die Gattung *Oncoscolex* Schm. nur einen Vertreter der Scalibregmiden neben 2 Capitelliden enthält, so empfiehlt es sich, die eindeutige Gattung *Hyboscolex* statt *Oncoscolex* anzunehmen. Es ergibt sich danach folgende Synonymie: *Hyboscolex* Schm. 1861 = *Oncoscolex* Schm. 1861 partim + *Lipobranchius* Cunningham a. Ramage 1888 + *Oncoscolex* Schm. (Ehl.) 1904.

Eine dem *Hyboscolex* sehr nahestehende Gattung ist der *Sclerocheilus* Gr. (1864), der sich namentlich durch cirrusartige Anhänge an den hinteren Segmenten von ersterem unterscheidet. Ich habe solche Anhänge bei meinem Swakopmunder Wurm nicht finden können, auch an dem Original des *Hyboscolex* nicht; der Erhaltungszustand des letzteren ist allerdings nicht vorteilhaft für die Erkennung derartiger Organe; ich nehme an, daß *Hyboscolex* solche Cirren nicht besitzt.

Fam. Arenicolidae.

Arenicola assimilis var. *affinis* Ashw.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, am tiefsten Ebbestrand im Schlamm zwischen Steinen und Felsblöcken; W. Michaelsen, Juli 1911.

Weitere Verbreitung: Im notialen und subtropischen Gebiet der Südhalbkugel weit verbreitet. Falkland-Inseln, Magalhaensisches Gebiet, Feuerland; Kergulen; Neuseeland, Südwestafrika.

Erörterung: Diese südwestafrikanische *Arenicola* ist durch 5 Exemplare vertreten, von denen das stärkste, das zugleich einigermaßen gerade ausgestreckt ist, ziemlich vollständig und 58 mm lang ist; die Cauda allein mißt ca. 12 mm und ist hinten vielleicht nicht ganz vollständig erhalten, da dort losgerissene Darmwandung heraushängt. Die Breite am 1. Kiemensegment beträgt 6 mm. Ein zweites, etwas schwächeres, aber stärker gedehntes Exemplar ist 72 mm lang, die Cauda allein ca. 10 mm.

Die Färbung ist trüb graulich gelbbraun, je nach der Kontraktion des Wurmes heller oder dunkler. In der vorderen kiemenlosen Zone tragen die Segmente ihren Ringeln entsprechende braune Querstreifen auf hellerem Untergrunde, ähnlich wie bei *Aren. assimilis* Ehl. Die kiemenlose vordere Körperstrecke ist mehr oder minder regelmäßig sackförmig

aufgeblasen, der übrige Körper ohne Besonderheit. Bei allen Tieren sind 6 vordere kiemenlose Borstensegmente vorhanden. Kiemensegmente sind immer 13 vorhanden; die 1. Kieme steht immer am 7. Borstensegment und ist groß.

Der Kopf, ca. $2^1/_2$ mal so breit wie in der Mitte lang, ist halbmondförmig mit medio-posteriorem dreieckigem oder trapezförmigem, in das Buccalsegment vorspringendem Fortsatz. Auf der Mitte des Kopfes steht ein brauner, mit seiner Basis am Kopfvorderende liegender Fleck, dessen Basis höchstens einem Drittel der Kopfbreite an Länge gleichkommt; der Fleck erstreckt sich nach hinten etwa bis zur halben Kopflänge und wird bis zum hinteren Kopfende in eine nicht immer deutliche braune mediane Längslinie fortgesetzt. Die seitlichen Loben des Kopfes sind bis zum Ende verjüngt, ohne Enderweiterung, am Ende mehr zugespitzt oder auch abgestutzt, sehr gut entwickelt, eher etwas länger als der Mittellobus. Der ausgestülpte Pharynx ist auf dem größten Teil seiner Oberfläche mit zerstreuten, kleinen, kurzen, kegelförmigen Papillen dicht besetzt und dadurch sammetartig rauh; seine vordere Mündung und das Pharynxrohr ist innen mit erheblich größeren kegelförmigen Papillen versehen; an der Rüsselbasis, deutlich namentlich dorsal, treten größere, am Grunde braun gefärbte etwas depresse Kegelpapillen auf, die zwischen den kleinen hellen Papillen weit spärlicher verteilt sind und der betreffenden Partie ein fein braun punktiertes Aussehen verleihen.

An einem der Würmer wurden an parallel zur Oberfläche des Gehirns geführten Frontalabschnitten die Gehörorgane untersucht. Es ergab sich, daß Gehörorgane mit einem Otolithen und mit Ausführungsgang vorhanden sind. Dieses Resultat paßt zu der berichtigenden handschriftlichen Anmerkung von Ashworth (Die Arenicoliden-Samml. d. Zool. Mus. Berlin, 1910, p. 351), worin dieser Arenicolen von Angra Pequeña für var. *affinis* erklärt hat, nachdem er zuerst ein von dort herstammendes Tier der Wiener Sammlung als *Ar. Claparedei* Levins. angesprochen hatte.

Meine Exemplare sind mindestens zum Teil geschlechtsreif, so das große an erster Stelle erwähnte Tier, bei dem die Parapodhöhlungen von großen Eiern erfüllt sind. Bei anderen Exemplaren vermochte ich an der gleichen Stelle keine Eier zu finden; diese Tiere mögen wohl Männchen sein.

Im Vergleich mit *Ar. assimilis* Ehl., von der ich 8 Exemplare des Hamburger Museums von Ushuaia in einigen Punkten mit der Lüderitzbuchter Art verglichen habe, sei noch folgendes bemerkt. Bei *Ar. assimilis* hatten alle Tiere 20 Borstensegmente, die 1. Kieme stand 6 mal am 8. und 2 mal am 9. Borstensegment. Bei einem Wurm war rechts, bei

einem anderen links am 8. Borstensegment die Kieme rudimentär, und nur aus ein paar kurzen Fädchen bestehend. Bei einem dritten Wurm sind beide Kiemen des 8 Borstensegments rudimentär, die rechte ganz winzig, die linke ein wenig größer; auch bei den übrigen Exemplaren ist die 1. Kieme nur klein. Was die Gestalt der Kiemen anbetrifft, so sind sie bei *Ar. assimilis* an sich stärker buschig, die Zweige weniger fadenartig und eher kürzer, die Kiemenfädchen derber als bei meinen Südwestafrika-Tieren: die Kiemen der letzteren erscheinen eher größer und dabei deutlich feinfädiger, die einzelnen Zweige gestreckter, die ganze Kieme also von zarterem Bau und Aussehen. An den stärkstentwickelten Kiemen stehen bei einem der größten meiner Tiere ca. 12 Hauptäste, die wieder zahlreiche ziemlich lange Kiemenfäden tragen. Ashworth nennt die Kiemen von *Ar. assimilis* und *Ar. Claparedei* gefiedert; ich würde sie als Ganzes eher buschig nennen, was durchaus nicht hindert, daß sie anders aussehen als z. B. bei der gewöhnlichen *Ar. marina*. Die Färbung meiner Tiere ist als Ganzes etwas heller als bei den Ushuaia-Tieren der *Ar. assimilis*. Die Gehörorgane entsprechen darin, daß sie aus einer mit einem Ausführungsgang versehenen Otocrypte bestehen, dem Verhalten von *Ar. assimilis* und der Varietät *affinis*. Nach Ashworth enthält jede Gehörblase etwa 10 Statolithen. Ich finde in den Schnitten meines Präparats nur 1 oder 2 Statolithen von annähernder Kreisform im Querschnitt und von blaß bräunlich-gelber Färbung. Das Zentrum des Statolithen wird durch einen aus lichtbrechenden Körnchen zusammengesetzten am dunkelsten gefärbten Kern gebildet, der von einer homogenen klaren Hülle umgeben wird: an der Hülle läßt sich ein innerer dickwandiger gelblicher und ein peripherer farbloser dünnwandiger Teil unterscheiden. Vereinzelt liegen in den Gehörblasen noch Bildungen, die vielleicht von Querschnitten von wenigen anderen Otolithen herrühren. Es ist danach zu schließen, daß vielleicht aus den Schnitten Otolithendurchschnitte herausgefallen seien, wenn nicht die Zahl der Otholithen individuellen Variationen unterliegt.

Fam. Flabelligeridae.

Stylarioides xanthotricha Schm.

Textfig. LX.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Erörterung. Das einzige vorhandene Exemplar ist vollständig, ca. 30 mm

lang, graugelb, stellenweise bläulich gefärbt. Der Borstenschopf des Vorderendes ist ca. 9 mm lang, gelblich und irisiert ungefähr ebenso schön wie bei dem verwandten *St. parmatus* des indo-pacifischen Gebiets. Bei einem Vergleichstier von Lüderitzbucht (EHLERS 1908) ist der cephale Borstenschopf glashell, vielleicht durch Ausbleichung.

Der EHLERS'sche Wurm von Lüderitzbucht paßt ganz zu meinem Exemplar. Aus den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition führt EHLERS (1908) vom Kap abermals den *St. xanthotricha* auf und läßt sich eingehender über denselben aus. EHLERS untersuchte die Originale SCHMARDA's und hat eines derselben im Habitusbilde dargestellt (Tab. XVI Fig. 1), ebenso einen von der Deutschen Tiefsee-Expedition am Kap erbeuteten *Stylarioides*; ich komme auf diesen zweiten *Stylarioides* noch unter *St. swakopianus* zu sprechen. Die EHLERS'sche Abbildung des SCHMARDA'schen Originals und seine sonstigen Angaben über die Typen SCHMARDA's passen zu meinem Swakopmunder Wurm und ebenfalls zu dem erwähnten Lüderitzbuchter Tier. Die beiden letztgenannten gehören danach dem richtigen *St. xanthotricha* an.

Ich bemerke über die SCHMARDA'sche Art noch folgendes. Die bei dem SCHMARDA'schen Original (vgl. Fig. 1) mehr oder minder deutlich in Querreihen gestellten kleinen Hautpapillen sehe ich auch bei meinen Exemplaren. Diese Papillen sind je nach der Kontraktion mehr kegelförmig warzenartig (Lüderitzbuchter Tier) oder auch etwas gestreckter, keulig oder eiförmig (Swakopmunder Tier), dabei aber immer kurz. Auf jedem Segment finden sich dorsal 2 ziemlich deutlich einzeilige, mitunter alternierende Querreihen solcher Papillen, die eine dicht hinter dem Vorderrande, die zweite vor dem Hinterrande des Segments verlaufend. In dem Mittelraum zwischen den 2 Papillenreihen, der im allgemeinen frei von Papillen ist, stehen mitunter einzelne Papillen, namentlich in der Umgebung der Parapode. Namentlich deutlich ist die zweireihige Papillenanordnung an den Segmenten des Vorderkörpers, wo die Papillen je nach der Kontraktion deutlich auf 2 Querwülsten stehen. Auf der Dorsalseite sind die Hautpapillen etwas stärker und deutlicher als ventral. Soviel läßt sich sagen, daß die dorsalen Papillen in der Hauptsache auf 2 einigermaßen deutliche Querreihen an einem Segment beschränkt sind.

Was die Borsten anbelangt, so tragen die 3 ersten Segmente nur Haarborsten, von denen die der 3 ersten Segmente den großen cephalen Borstenschopf bilden. Die Borsten des 2. Segments sind nicht so lang wie die des 1. (diese etwa 9 mm lang), doch die Ventralborsten des 2. Segments nicht viel kürzer als die des 1. Segments. Die Borsten des 3. Segments treten an Zahl wie an Länge sehr erheblich hinter denen der beiden

ersten Segmente zurück: sie sind auch viel schwächer und nähern sich schon stark dem Typus der mittleren dorsalen Haarborsten; im dorsalen Bündel stehen nur 2, im ventralen 3 Borsten. Die mittleren dorsalen Haarborsten treten meist zu 1 oder 2 im Bündel auf und tragen durch ihre Zartheit und ziemliche Kürze nichts zum Habitus der Würmer bei, auch bei Lupenbetrachtung nicht. Ventral finden sich vom 4. Segment an starke Hakenborsten von hell braungelber, an der Spitze dunkler brauner und goldglänzender Färbung. Die Hakenborsten zeigen sich an den Ventralparapodien überall nur in der Einzahl; wenigstens gilt dies für voll entwickelte, weit vorragende Haken; in Entwicklung begriffene Reservehaken kann man öfter in der Körperwand bemerken; sie tragen aber zum Bilde des Ventralborstenbündels nicht merklich bei, so daß die Ventralborstenbündel jederseits am Körper eigentlich eine einzeilige Borstenreihe bilden. Am 1. Borstensegment stehen bei einem meiner Exemplare (Lüderitzbucht) 18—20 Borsten jederseits.

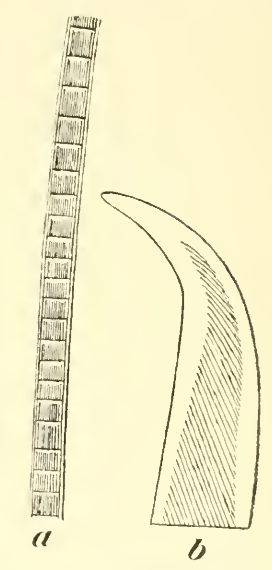


Fig. LX. *Stylarioides xanthotricha* Schm. *a* = unterer Teil einer dorsalen Haarborste von der Körpermitte; $\frac{260}{1}$. *b* = ventrale Hakenborste eines mittleren Segments; im Profil; $\frac{117}{1}$.

Eine aus Fremdkörpern zusammengekittete dorsale Nackenplatte, wie sie sich z. B. bei *St. parmatus* Gr. vorfindet, fehlt bei *St. xanthotricha*, wenn auch an der entsprechenden Stelle ein schwacher Besatz kleiner Hartkörper vorkommen kann. Bei *St. parmatus* ist übrigens auch eine dorsale Anordnung der Hautpapillen in 2 feine Querreihen an jedem Segment erkennbar, jedoch nicht so deutlich wie bei *St. xanthotricha*, am deutlichsten am Vorderkörper. Das von Stimpson beschriebene (1855) *Siphonostoma laeve* vom Kap kann möglicherweise zu *St. xanthotricha* gehören. Der Stimpson'sche Name ist aber wegen der ganz ungenügenden Beschreibung ohne vorherige Nachuntersuchung der Originalstücke nicht verwendbar.

Stimpson nennt die Körperfarbe blaß rötlich, Schmarda bei *St. xanthotricha* dunkelgrün. Möglicherweise ist dieser Unterschied auf einen entsprechend gefärbten Fremdkörperüberzug bei *S. laeve* zurückzuführen. Die Körperform des *S. laeve* würde zu der Art Schmarda's passen; ich stimme hierin mit Ehlers überein, der *S. laeve* (1908) gleichfalls in Betracht gezogen hat. Wenn ich trotzdem *S. laeve* nicht weiter berücksichtige, so

geschieht dies, weil mehrere *Stylarioides*-Arten am Kap vorkommen. Die Gründe, die EHLERS veranlaßten, *S. laeve* für eine gesonderte Art anzusehen, sind meiner Ansicht nach nicht maßgebend. Es sollen das die nach Zahl und Stellung von denen des 1. Segments verschiedenen Borsten des 2. Segments und die Glätte der Haut sein. Was STIMPSON über jene Borsten sagt, spricht nicht gegen die Zuordnung zu *St. xanthotricha*, auch die Bemerkung über die Haut nicht. Wenn STIMPSON sagt, daß der Körper viel glatter sei als das gewöhnlich in der Gattung der Fall ist, so würde dies ganz gut auf *St. xanthotricha* passen.

Von europäischen Vertretern aus der gleichen Untergruppe könnten *St. monilifer* D. CH. und *St. hirsutus* LOBIANCO verglichen werden; beide sind von *St. xanthotricha* verschieden. *St. monilifer* hat eine durch zahlreiche zerstreute, nicht in Reihen gestellte, fädig-kegelförmige Papillen sammetartige Haut und bei viel bedeutenderer Körpergröße an den zwei ersten Segmenten kaum irisierende und auch viel weniger Borsten als *St. xanthotricha* und demzufolge einen viel dünneren Borstenschopf. Im Ventralbündel des 1. Segments stehen bei *St. xanthotricha* (Swakopmunder Exemplar) ca. 15 Borsten, bei *St. monilifer* 4 Borsten. *St. hirsutus* LOBIANCO ist nach dem Papillenbesatz der Haut und der geringen Zahl der Borsten des cephalen Schopfes dem *St. monilifer* sehr nahe verwandt und ebenfalls eine von *St. xanthotricha* zu sondernde Art.

Stylarioides swakopianus n. sp.

Tafel VII Fig. 234, Textfig. LXI u. LXII.

Stylarioides xanthotricha, partim, EHLERS. Die bodensässig. Anneliden der Valdivia-Expedition. 1908. p. 119, Tab. XVI Fig. 2.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. MANGER, Februar 1911, Walfisch-Bay, ca. 8 m, im sandig schlickigen Grunde, W. MICHAELSEN, Juli 1911 (? und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. MICHAELSEN, 1911).

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Beschreibung: Von jeder der 3 Fundstellen war ein Exemplar vorhanden, von Lüderitzbucht ein sehr jugendliches, dessen Zugehörigkeit zu dieser Art vielleicht etwas fraglich ist, und das weiter unten gesondert zu erörtern ist. Ich bespreche zunächst die beiden großen Stücke von Swakopmund und Walfisch-Bay. Das größere, von Swakopmund stammende Exemplar ist vollständig, ca. 29 mm lang und hat einen cephalen Borstenschopf von 7—8 mm Länge, dessen Borsten etwas irisieren, jedoch schwächer

als bei *St. xanthotricha*. Der Habitus der Würmer ist dem von *St. xanthotricha* ähnlich. Bei meinen beiden Tieren ist das verdünnte Hinterende des Körpers kürzer als bei den von mir gesehenen *St. xanthotricha*; bei dem Wurm von Swakopmund beträgt es ca. $^1/_5$, bei dem Tier von Walfisch-Bay ca. $^1/_3$ der Gesamtlänge, bei den *xanthotricha*-Tieren ca. $^1/_2$ der Gesamtlänge, doch ist auf diesen Unterschied kein besonderes Gewicht zu legen. Die Farbe ist bläulichgrau, aber durch bräunlich-gelben Schlamm, der an den Hautpapillen haftet, mehr oder minder getrübt.

Ehlers hat (1908) die vorliegende Form mit als *St. xanthotricha* beschrieben und neben dem echten *St. xanthotricha* ein solches Tier mit „zottiger Oberfläche" abgebildet. Ehlers erörtert die Abweichungen von dem echten *St. xanthotricha* und will das Verhältnis zwischen beiden Formen so aufgefaßt sehen, daß aus Würmern mit zottiger Haut durch Kontraktion und Abfallen der Hautpapillen der gewöhnliche *St. xanthotricha* entstehen soll.

Hierzu möchte ich folgendes bemerken. Sowohl bei dem gewöhnlichen *St. xanthotricha* wie bei der zottigen Form lassen sich die Hautpapillen leicht mit einer Nadel abreiben. Tut man dies bei der zottigen Form, so erhält man an der so behandelten Stelle nicht das Bild der *xanthotricha*-Haut, sondern die abgeriebene Stelle ist glatt und papillenlos; dasselbe ist der Fall, wenn in gleicher Weise bei *St. xanthotricha* die hier kurzen Papillen entfernt werden. Da *St. xanthotricha* nicht durch Verlust der Hautpapillen aus der zottigen Form entsteht, so bliebe dann noch die Möglichkeit, daß die kurzen Papillen des *St. xanthotricha* durch Kontraktion aus den längeren der zottigen Form hervorgehen. Diese Möglichkeit halte ich für recht zweifelhaft; es müßte dann auch angenommen werden, daß die doch ziemlich deutliche Reihenanordnung der Papillen bei *St. xanthotricha* auf Hautkontraktion bei der zottigen Form zurückzuführen sei. Ich halte das nicht ohne weiteres für annehmbar. Hierzu kommen noch Unterschiede in den Borstenverhältnissen. Der cephale Borstenschopf (es sind hier nur die beträchtlich langen Borsten der 2 ersten Segmente berücksichtigt) enthält weniger Borsten als bei *St. xanthotricha*, so im 1. Ventralbündel 6 oder 7, gegen 14 oder 15 bei *St. xanthotricha*; dabei ist nur das eine *swakopianus*-Exemplar kleiner als der Swakopmunder *St. xanthotricha*, das Exemplar von Swakopmund aber gleich groß. Im 2. Ventralbündel stehen bei beiden Arten 6 oder 7 Borsten. In den dorsalen Borstenbündeln sind die Zahlen der Borsten entsprechend wie ventral. *St. xanthotricha* hat danach doppelt so viele Borsten am 1. Borstensegment und daher auch einen stärkeren Borstenschopf als die zottige Form. Die Haarborsten der Mittelsegmente (die 3 ersten Segmente besitzen nur Haarborsten, die übrigen

ventral Hakenborsten) treten im Gesamtbilde der Würmer nicht hervor und kommen an den Parapodien zu 2 oder 3 (—5) vor. Diese Haarborsten sind bei beiden Arten höchst ähnlich, bei *St. xanthotricha* allenfalls ein wenig enger und schwächer geringelt als bei *St. swakopianus*. Die ventralen Haken der normalen Segmente gleichen im allgemeinen denen des *St. xanthotricha*, sind aber zarter, heller und noch spitziger; an der vorderen Körperstrecke findet sich nur ein Haken in einem Parapod, an der mittleren Körperstrecke kommen 2 oder 3, auch 4 im Bündel vor, um dann weiter nach hinten wieder an Zahl abzunehmen. Bei beiden Arten sind die Hakenborsten nicht sehr deutlich geringelt, von etwas oberhalb der Abbiegungsstelle der Endspitze an abwärts zuerst eng, dann allmählich etwas weitläufiger; zuerst ist die Ringelung äußerst schwach sichtbar. So starke Ringel mit weiten Zwischenräumen wie bei *St. capensis* fehlen ganz; auch ist die Hakenspitze stärker gebogen als bei diesem.

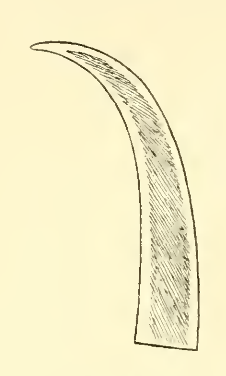


Fig. LXI. *Stylarioides swakopianus* n. sp. (Exemplar von Swakopmund). Ventraler Haken von einem mittleren Segment, im Profil; $\frac{117}{1}$.

Die Hautpapillen des *St. swakopianus* sind viel länger als bei *St. xanthotricha*; sie sind dünn, zylindrisch-fädig oder ganz schwach kegelförmig gestreckt, mit etwas abgesetztem Endknopf. Während bei *St. xanthotricha* an den vordersten Segmenten die Papillen wohl ein wenig stärker als am Mittelkörper, doch durchaus nicht auffallend länger sind als dort, ist dieses bei *St. swakopianus* der Fall. Bei *St. swakopianus* steht um die Borstenbündel der 2 ersten Segmente je eine Anzahl zum Teil sehr langer dünner, fadenförmiger Papillen, welche auch die gewöhnlichen Hautpapillen der vordersten Segmente zum Teil ganz gewaltig an Länge übertreffen (Taf. VII Fig. 234); außerdem sind sie mehr fadenartig dünn als letztere. Nichts dergleichen ist am Vorderende von *St. xanthotricha* zu erkennen. Daß solche lange Fadenpapillen wie bei *St. swakopianus* durch Kontraktion etwa eine Form annehmen könnten, wie sie als kurze und keulige Organe au gleicher Stelle bei *St. xanthotricha* vorkommen, halte ich nicht für denkbar. Die Hautpapillen, die um die Parapode herum stehen, sind kaum länger (einige von ihnen wohl ein wenig länger) als beispielsweise die Papillen der Rückenmitte. Die Bekleidung der Körperhaut mit Papillen ist so dicht, daß sie zottig zu nennen ist, und ist mit bloßen Augen an den Körperflanken bei durchfallendem, beinahe schon bei auffallendem Licht zu erkennen und erinnert durch ihre Dichte und die Form der Papillen an Arten wie *St. hirsutus* LOBIANCO.

Der Kiemenapparat wurde nicht untersucht; er war bei beiden Tieren eingezogen, ebenso bei den *xanthotricha*-Tieren.

Es kann die Möglichkeit nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen werden, daß die Unterschiede zwischen *St. xanthotricha* und *St. swakopianus* auf einem speziellen Dimorphismus beruhen. Ich habe hierüber nichts feststellen können, da das vorhandene Material zu gering war.

Ich betrachte deshalb den *St. swakopianus* als eine von *St. xanthotricha* verschiedene Art, deren Charaktere kurz so zusammenzufassen sind: Die Art gehört zum Formenkreise des *St. xanthotricha, monilifer* und *parmatus*. Körper mit schwanzartigem dünnern Hinterende wie bei jenen. Von *St. xanthotricha* unterschieden durch die Form der Hautpapillen, etwas abweichende Form und größere Zahl der ventralen Hakenborsten der normalen Körpersegmente, die geringere Zahl und den schwächeren Bau der Borsten des cephalen Borstenschopfes.

Wie der *St. capensis* Mc Int. vom Kap sich zu *St. swakopianus* stellt, habe ich nicht entscheiden können. *St. capensis* wurde von Mc Intosh 1885 aus dem Challenger-Material vom Kap und 1905 wieder von dort beschrieben, kann aber kaum mit *St. xanthotricha* und auch nicht mit *St. swakopianus* zusammenfallen. Die Ventralborsten sind von denen beider Arten abweichend, vermutlich auch die Form der Hautpapillen von denen des *St. swakopianus*. Die Körperform wird als allmählich nach hinten verjüngt bezeichnet, das Hinterende als keineswegs dünn. Meine früher an anderer Stelle geäußerte Vermutung, daß *St. capensis* mit *St. kerguelarum* Gr. zusammenfallen könnte, habe ich in Ermangelung jeglichen Materials von *St. capensis* weder verneinen noch bejahen können; aus dem gleichen Grunde war auch eine Vergleichung mit *St. xanthotricha* und *St. swakopianus* nicht möglich.

Nach Ausarbeitung des Vorstehenden fand ich unter anderen Würmern von Lüderitzbucht noch einen kleinen *Stylarioides*, der vielleicht als junge Form zu *St. swakopianus* gehört. Der sehr kleine Wurm hat ca. 16 Segmente; ob er hinten vollständig ist, ist zweifelhaft. Die Körperform ist sackförmig, in der hinteren Körperhälfte allmählich merklich verschmälert; ein schwanzartig dünner hinterer Körperabschnitt ist nicht differenziert. Der cephale Borstenschopf wird von den 2 ersten Segmenten gebildet und ist im Verhältnis zum Körper sehr lang, mindestens $^3/_4$ so lang wie der 1,5 mm lange Körper. Die mittleren und hinteren Segmente haben dorsal in jedem Borstenbündel eine Haarborste, ventral in jedem Parapod einen starken Haken, soweit ich erkennen kann, vom 3. Segment an. Die Haken am Mittel- und Hinterkörper (sie sind meist abgebrochen) sind einfach klauenartig; die des 3. Segments haben dagegen eine durch eine schräge Gelenknaht ab-

gesetzte Endstrecke. Die Stelle, wo die Gelenknaht liegt, ist etwas knotenartig verbreitert. Diese beiden halbkomplexen vorderen Haken ragen viel weiter aus der Haut hervor als die mittleren. Im cephalen Borstenschopf sind auf der einen Körperseite am 1. Segment 6, am 2. 5 Borsten erhalten; ob die Borsten hier sämtlich erhalten sind, weiß ich nicht. Die Haut des Wurmes ist durch zerstreute zylindrische Fadenpapillen rauh; besonders lange Fadenpapillen stehen im Bereich des Borstenschopfes; an der Wurzel der sonstigen Borstenhöcker stehen ebenfalls längere Papillen. Aus dem Munde ragten 6 Kiemen hervor, von denen 3 stärker als die anderen waren. Ob das kleine Würmchen, das leider später durch einen Unfall teilweise zerquetscht wurde, hinten vollständig ist, ist mir nicht klar geworden. Man sieht am Hinterende eine Öffnung mit gekerbten Rändern auf einem kurzen kegelförmigen Zapfen, welche der Anus sein kann.

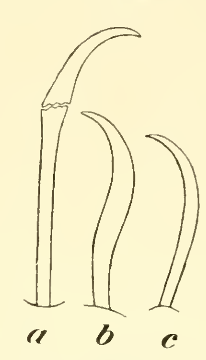


Fig. LXII. *Stylarioides swakopianus* n. sp. juvenis. *a* = komplexer oder halbkomplexer ventraler Haken von einem der vordersten Ventralhaken tragenden Segmente. *b* = einfacher ventraler Haken von einem mittleren Segment. *c* = ein solcher von einem der letzten Segmente. Sämtlich im Profil; $\frac{226}{1}$.

Dieser junge Wurm gehört als Jugendform zu einem der südwestafrikanischen *Stylarioides* und nach der Form der Hautpapillen am ehesten zu *St. swakopianus*, der am gleichen Fundort vorkommt. Die Form der mittleren und hinteren Hakenborsten würde auch zu dieser Art passen. Die halbkomplexen vordersten Haken könnten eine juvenile Bildung sein. Die Einzahl der ventralen Haken in ihren Parapodien, wie sie an den hinteren Segmenten auftritt, kann durch die Jugendlichkeit des Wurmes erklärt werden; jedenfalls läßt sich daraus nicht ohne weiteres eine Zugehörigkeit zu *St. xanthotricha* ableiten. Die Form der Hautpapillen, die nicht rundlich warzenförmig sind, paßt auch besser zu *St. swakopianus* als zu *St. xanthotricha*.

Stylarioides tropicus n. sp.

Tafel VII Fig. 220, 221, Textfig. LXIII.

Fundangaben: Liberia, Sinoe.

Goldküste, Accra.

Französ.-Kongo, Setté Cama und Nyanga-Fluß.

Cabinda, Landana und Cabinda.

Angola, Muculla, Ambriz und Kinsembo. Sämtlich A. Hupfer.

Beschreibung. Diese neue, an der westafrikanischen Tropenküste weit verbreitete Art liegt von den einzelnen Fundorten in einzelnen oder mehreren Exemplaren vor. Der Wurm von Landana ist das größte vorhandene Exemplar und bei wohl vollständiger Erhaltung mit ca. 32 Segmenten 24 mm lang. Der Körper ist im ganzen sackförmig; das hinterste Zehntel ist schwanzartig dünn. Auch bei anderen Individuen ist die Segmentzahl etwa 30 oder einige 30. Die Körperhaut an sich ist blaugrau gefärbt, doch wird diese Färbung durch mehr oder minder starke Inkrustation mit bräunlichem Sand und Schlamm verdeckt. Die Würmer erhalten dadurch ein verschieden abgetöntes rostfarbenes Aussehen.

Der Habitus der mit dünnen Fadenpapillen bedeckten und mit einem großen vorderen Borstenschopf versehenen Würmer (Taf. VI Fig. 147) ist dem des *St. swakopianus* ganz ähnlich. Fast immer ist am Körper eine hintere dünne, cauda-artige Strecke unterscheidbar, die meistens, wie bei den beiden großen *swakopianus*-Individuen, gegen das vordere Körperende zurückgeschlagen ist. Die Länge der hinteren dünnen Strecke ist recht verschieden; sie macht $^1/_{10}$, $^1/_5$ bis $^1/_3$, in einem Falle $^1/_2$ der Gesamtlänge des Körpers aus; bei einem Wurm ist diese Strecke so gut wie gar nicht vorhanden; dabei ist das Hinterende dieses Wurmes offenbar nicht verletzt; ich sehe in diesem Tier und in dem mit beträchtlich langer Hinterstrecke Extreme, die auf besonderen Kontraktionsverhältnissen beruhen.

Die Körperoberfläche ist, ähnlich der von *St. swakopianus*, durch dünne Fadenpapillen zottig; im Bereiche des cephalen Schopfes finden sich besonders lange Fadenpapillen (Taf. VII Fig. 220), die etwas zahlreicher als bei *St. swakopianus* sind. Segmentgrenzen sind nur am Hinterkörper deutlicher erkennbar, an dem dünnen Endstück und an einigen Segmenten davor. Von den Papillen im Bereich des Schopfes kommen die längsten einem Viertel bis Drittel der längsten Schopfborsten an Länge gleich.

Die 3 ersten Borstensegmente besitzen nur Haarborsten; vom 4. Segment an treten ventral Hakenborsten auf. Der cephale Schopf wird von den Borsten der 2 ersten Segmente gebildet. Die Borsten des Schopfes erscheinen etwas kürzer, zarter und eher noch schwächer irisierend als bei *St. swakopianus*.

Die Zahl der Borsten des Schopfes ist geringer als bei *St. xanthotricha* und ungefähr wie bei *St. swakopianus*. Bei dem Landana-Wurm stehen am 1. Segment ca. 17, am 2. ca. 12 Borsten jederseits, bei einem andern Wurm ca. 16 bzw. ca. 10, bei einem dritten Wurm ca. 17 bzw. ca. 14 Borsten.

Die normalen Dorsalborsten, an den mittleren Segmenten zu 5—8 an

einem Parapod vorkommend, treten im Gesamtbilde der Würmer wenig hervor: sie sind regelmäßig in gleichmäßigen, mäßig weiten Abständen geringelt.

Die ventralen Hakenborsten sind kurz, im allgemeinen ähnlich wie bei *St. swakopianus*; an den hinteren Segmenten kommen bis zu 4, an den mittleren Segmenten meist nur 1, höchstens 2 Hakenborsten an einem Parapod vor. Im Profil erscheinen die Haken deutlich schwächer als bei *St. xanthotricha* und noch etwas zarter und schmäler als bei *St. swakopianus;* die Endstrecke ist merklich schwächer gebogen als bei den beiden anderen Arten.

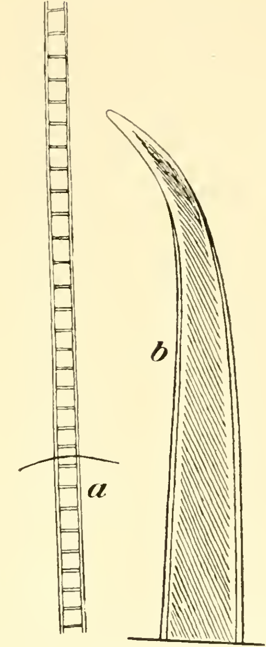


Fig. LXIII.
Stylarioides tropicus n. sp.
a = Basalhälfte einer Dorsalborste vom Mittelkörper; $\frac{213}{1}$.
b = ventrale Hakenborste von einem mittleren Segment, im Profil; $\frac{390}{1}$.

Der Kiemen-Tentakelapparat war bei mehreren Individuen ausgestreckt; ich untersuchte ihn zunächst an einem Wurm von Cabinda. Im allgemeinen ist der Kiemenapparat wie bei *St. monilifer* gestaltet. Er trägt dorsal 2 dicke Kiemenblätter mit je 50—60 Kiemenfäden, die bandartig schmal, glatt und am Ende lanzettlich zugespitzt sind; ventral am Kiemenapparat stehen 2 starke, der Länge nach zusammengefaltete Tentakel von ungefähr gleicher Länge wie die Kiemen; an der Wurzel zwischen den beiden Tentakeln sitzt eine kegelförmige Papille. Der gemeinsame dicke, den Kiemen-Tentakelapparat tragende Kiemenstamm wird sackartig umschlossen von der mit ausgestülpten und mit kurzen Fadenpapillen besetzten Wand der Mundhöhle. Die Mundhöhlenwand umfaßt nach vorn zu den Kiemenstamm etwa $^2/_3$ und endigt distal in einen hohen, manschettenartigen, am freien Rande gewellten Hautkragen, der bis über die Basis der Kiemenblätter und der Tentakel nach vorn reicht. Bei diesem Wurm entspringt medio-dorsal hinter dem Vorderrande des Hautkragens eine lange glatte, zylindrische Papille. An dem ausgestülpten Kiemenapparat anderer Exemplare habe ich die erwähnte Hautkragenpapille nicht auffinden können; ich muß es deshalb unbestimmt lassen, ob diese Papille eine individuelle Bildung bei dem Cabinda-Wurm, oder ob sie bei den anderen Individuen verloren gegangen ist. Die Kiemenblätter erinnern in ihrer Form etwas an die Kiemenblätter der Sabelliden, d. h. es sind, ausgebreitet, flache,

etwa quer ovale, auf einem kurzen dicken Basalstück sitzende Blätter, an deren freien distalen Rändern die Kiemenfäden entspringen. Die Kiemenfäden sind wohl doppelt so lang wie das eigentliche Kiemenblatt. Jedes Kiemenblatt ist mehr oder minder zusammengeklappt und hat mit seinen Kiemenfäden etwa die Form eines auseinandergespreizten Pinsels oder Quastes. Die Kiemen sehen auch anders aus, als Ehlers sie von *St. caribous* (1887) abgebildet hat, eine Art, die für die Zuordnung meiner Tiere auch im übrigen nicht in Frage kommen kann.

Der *St. tropicus* kann als eine Form betrachtet werden, die den *St. swakopianus* im tropischen Westafrika vertritt. Er hat das gleiche zottige Aussehen der Körperhaut mit ihren Papillen. Unterschiede liegen u. a. in der Beschaffenheit der Borsten. Inwieweit die Entstehung einer dünnen hinteren Körperstrecke durch die Abtötung der Würmer beeinflußt sein kann, kann ich nicht entscheiden.

Stylarioides kinsemboanus n. sp.

Tafel VI Fig. 150, Tafel VII Fig. 214, Textfig. LXIV.

Fundangabe: Angola, Kinsembo; A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar ist ein kleines Tier, das im Habitus dem *St. caribous* Gr. Westindiens sehr ähnelt, so wie dieser von Ehlers (1887) abgebildet wurde, so in dem Vorhandensein beträchtlich langer Hautpapillen an der Wurzel der Dorsalborstenbündel; *St. kinsemboanus* weicht von *St. caribous* in der Form der normalen Ventralborsten ab und gleicht hierin dem *St. capensis* Mc Int.

Der vorliegende Wurm ist stark mit Sand inkrustiert, besonders dorsal und lateral, ventral mit feinerem Material (vom *St. capensis* wird durch Mc Intosh Ähnliches berichtet). Die Fremdkörper haften so fest an der Haut, daß bei Versuchen, sie abzulösen, die Epidermis von der Hautmuskulatur mit abgelöst wird.

Der graugelblich gefärbte Wurm, der den Eindruck der Vollständigkeit macht, ist mit ca. 45 Segmenten 10 mm lang; die größte Breite am Vorderkörper beträgt 1,5 mm. Die Körperform ist schlank, mäßig gestreckt, in der vorderen Körperhälfte ziemlich gleich breit und am Vorderende abgerundet und wenig verschmälert; die hintere Körperhälfte ist nach hinten zu deutlich und stärker verjüngt als das Vorderende. Die mittleren Segmente sind ca. 4 mal, die des hinteren Körperdrittels 2 bis 3 mal so breit wie lang. Die Segmentalfurchen sind in der hinteren Körperhälfte ziemlich deutlich (weiter vorn undeutlich) und dadurch erkennbar, daß sie frei von Inkrustationen sind.

Die Papillen der Körperoberfläche sind wegen der starken Inkrustation des Wurmes schwierig zu erkennen: es sind am eigentlichen Körper zerstreute, dünne, an der Spitze etwas keulige Fadenpapillen. Zwischen den Borsten des cephalen Schopfes stehen einige längere Fadenpapillen. Besonders in die Erscheinung treten wie bei *St. caribous* die Papillen an der Wurzel der normalen Dorsalborsten (Taf. VII Fig. 214), die zu 2 oder 3 an jedem Borstenbündel vorkommen. Es sind starke Fadenpapillen, von denen eine besonders lang ist, ungefähr der halben Länge des Borstenbündels gleichkommt und durch ihre Größe den Eindruck eines Cirrus erweckt.

Die Borsten des cephalen Borstenschopfes gehören den beiden ersten Segmenten an; am 3. Segment stehen ebenfalls Haarborsten, die aber wegen ihrer viel geringeren Länge kaum mit zum Schopf gerechnet werden können. Die Borsten des 1. Segments, die wie die des 2. geringelte, den übrigen Dorsalborsten ähnliche Gebilde sind, haben die Länge der 7—8 ersten Segmente; die Borsten des 2. Segments ragen etwa halb so weit vor wie die des 1. Segments. Die Dorsalborsten am eigentlichen Körper sind, wenn auch viel kürzer als die des Schopfes, doch erheblich lang, an den mittleren Segmenten etwa $^3/_4$, an den hinteren sogar ebenso lang, wie der Körper breit ist; sie kommen zu 3—6 am Parapod vor und verleihen durch ihre Länge dem Körper ein etwas struppiges Aussehen (Taf. VI Fig. 150). Vom 4. Segment an kommen in den Ventralparapodien je ca. 3 Hakenborsten vor, die die größte Ähnlichkeit mit denen des *St. capensis* haben. Die Haken erscheinen im Profil (so solche vom Mittelkörper) im Innern fein und dicht längsgestreift und in ihrer basalen Hälfte eng gekammert; auf diese gekammerte Strecke folgen spitzenwärts 1 oder 2 durch starke Scheidewände abgegrenzte Gliedstücke und auf diese Glieder endlich eine ungekammerte, an der Spitze schwach hakenartig gebogene Endstrecke, die über ein Drittel der gesamten Borstenlänge einnimmt.

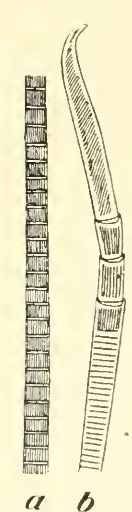


Fig. LXIV. *Stylarioides kinsemboanus* n. sp. *a* = unterer Teil einer Haarborste vom Mittelkörper; $\frac{330}{1}$. *b* = ventrale Hakenborste von einem mittleren Segment, im Profil; $\frac{217}{1}$.

Die vorstehend charakterisierte Art vereinigt in sich Charaktere des *St. caribous* Gr. und des *St. capensis* Mc Int. Mit dem ersteren, von dem sie in der Gestalt der Ventralborsten abweicht, hat sie die langen Hautpapillen,

mit letzterem die Form der Ventralborsten gemeinsam. *St. capensis* hat an der Basis der Borstenbündel nur kurze, keulenartige Papillen.

Stylarioides incertus n. sp.

Tafel VI Fig. 156, Tafel VII Fig. 235, 236, Textfig. LXV.

Fundangabe: Westafrika ohne nähere Angabe; A. Hupfer.

Beschreibung. Der vorliegende Wurm ist nicht besonders gut erhalten und hinten nicht vollständig. Der etwas erweichte Körper ist wahrscheinlich am Vorderende stark gedehnt; die Länge beträgt ca. 44 mm, die Maximalbreite 3,5 mm. Die Segmentzahl beträgt ca. 38, mag aber bei vollständiger Erhaltung merklich höher sein. Die Färbung ist gelblich-weiß; sie ist am Vorderende des Wurmes durch rostroten Schlammbelag verdeckt. Der Papillenbesatz der Haut scheint teilweise abgescheuert zu sein, so am Vorderende des Tieres.

Der Körper des Wurmes, dessen Vorderende nicht ganz tadellos erhalten ist, ist an seiner mittleren Strecke etwas abgeplattet und schwach vierkantig. Das Vorderende (Taf. VI Fig. 156) erinnert einigermaßen an das Vorderende von *St. caribous* (Ehlers. Florida-Annelid. 1887, Fig. 8), wenn man dort die Tentakel sich wegdenkt. Der Kiemen-Tentakelapparat war nicht ausgestülpt, die Borsten sind bräunlich-golden. Die Haut zeigt bei mäßiger Lupenvergrößerung ein ziemlich glattes Aussehen, und die Hautpapillen fallen nur bei durchfallendem Lichte auf. Auf der Körperhaut zerstreut stehen kleine kurze Fadenpapillen, die bei stärkerer Körperkontraktion möglicherweise der Haut ein schwach sammetartiges Aussehen verleihen könnten; an der Wurzel der Dorsalborstenbündel (Taf. VII Fig. 235) kommen ganz wenige, etwas längere Fadenpapillen vor. In der Nähe der Ventralborstenbündel (Taf. VII Fig. 236) finden sich wenige Papillen, die, kräftiger als die der Körperhaut im allgemeinen, als walzen-fadenförmig bezeichnet werden können. Im Bereich des cephalen Borstenschopfes ist eine geringe Zahl ziemlich langer dünner Fadenpapillen vorhanden. Die Hautpapillen kommen aber hier, wie überhaupt in der Gesamterscheinung des Wurmes, wenig zum Ausdruck.

Der cephalische Borstenschopf wird eigentlich nur von den langen Borsten des 1. und allenfalls des 2. Segments gebildet; die Borsten des 2. Segments sind erheblich kürzer als die des 1. Außer den Borsten des Schopfes sind die des 3. und 4. Segments haarförmig; vielleicht stehen auch am 5. Segment noch ventrale Haarborsten, dann aber treten ventral Hakenborsten zu 5—7 in jedem Bündel auf. In den dorsalen Borstenbündeln

stehen bis ca. 9 Haarborsten. Sie haben (so an den mittleren Segmenten) eine lange haardünne biegsame Endstrecke, die eng und zart geringelt und etwa doppelt so lang wie der weit und stark geringelte Basalabschnitt ist. Die Dorsalborsten sind immer ziemlich lang; an den mittleren Segmenten kommen sie wenigstens der halben, an den hinteren Segmenten der ganzen Segmentbreite an Länge gleich. Die zarte und enge Ringelung der Borstenendhälfte verläuft sich schließlich in die haarfeine Endstrecke. Die Ventralborsten stehen in einem senkrechten Fächer auf ihren Parapodien und sind als Hakenborsten zu bezeichnen; ihre Gesamtform erscheint im Profil ganz schwach S-artig gebogen. Diese ziemlich kräftigen Borsten sind an der Wurzel dunkelbraun, gegen die Spitze heller, bräunlichgelb, im Innern dicht und schräg längsgestreift; eine zarte Querkammerung oder Ringelung in mäßig weiten Abständen ist nur im Wurzelteil der Borsten erkennbar. Die Spitzen der Ventralborsten sind zum Teil einfach stumpfspitzig, zum Teil zweispitzig, indem noch ein dünner Zahn vorhanden ist, der unterhalb und vor der Hauptspitze entspringt und öfter wie eine Scheide am Ende der Haken zu stehen scheint. Wo diese zweite Spitze fehlt, mag sie durch Abnutzung verloren gegangen sein. Zwischen den starken Ventralborsten sehe ich in einem Präparat mehrere feine kurze, in eine zarte helle Spitze endigende Borsten; es mögen dies junge Reserveborsten oder acicularartige Bildungen sein. An den gewöhnlichen Ventralborsten ragt zuweilen der sekundäre Zahn über die Borstenspitze hinaus oder auch seitlich über dieselbe hinweg; besonders in solchen Fällen entsteht beim Beschauer der Eindruck, als wenn der sekundäre Zahn die Borstenspitze von deren konkaver Seite her scheidenartig umfasse.

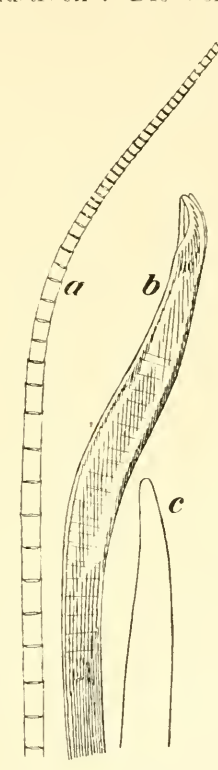


Fig. LXV. *Stylarioides incertus* n. sp. a = unterer Teil (etwa die unteren $^2/_3$) einer Dorsalborste: $\frac{147}{1}$. b = zweizähnige ventrale Hakenborste eines mittleren Segments; $\frac{217}{1}$. c = Endstrecke einer einspitzigen Hakenborste von demselben Bündel, im Profil; $\frac{217}{1}$.

Da bei vollständiger Erhaltung der vorliegende Wurm vermutlich einen langgestreckten, wurmförmigen Habitus hat, so würde er sich in dieser Hinsicht Formen wie *Pycnoderma congoënse* und *fernandense* nähern, kann aber wegen der abweichenden Ventralborsten mit

keinem derselben in Verbindung gebracht werden. Wenn ich anfangs daran gedacht habe, das Tier mit dem *St. caribous* Gr. in Beziehung zu bringen, so bin ich hiervon später wieder zurückgekommen. Ehlers hat (1887) die Grube'sche Art als *Siphonostoma cariboum* neu beschrieben. Der Kiemenapparat wird von Ehlers als abweichend von anderen *Stylarioides*-Arten geschildert, worüber ich kein Urteil abgeben kann. Die Dorsalborsten sollen an den mittleren Segmenten sehr kurz sein, was nicht zu meiner Art paßt. Nach den Abbildungen der Hautpapillen waren diese bei *S. cariboum* nicht so dünn wie bei meinem Tier: besonders große cirrenartige Papillen in der Umgebung der dorsalen Borstenbündel sind bei meinem Tier nicht erkennbar; ob solche an den verloren gegangenen hinteren Segmenten vorhanden waren, ist mindestens zweifelhaft. Die Ventralborsten haben in der Gesamtform ihres schwachhakigen Typs einige Ähnlichkeit mit denen meines Tieres; von einer Zweispitzigkeit bzw. Scheidenbildung dieser Borsten wird nichts erwähnt. Die Einreihung der Grube'schen Art in die Gattung *Siphonostoma* würde im Falle sonstiger Übereinstimmung kein Hindernis für eine Vereinigung mit meinem Tier sein, da *S. cariboum* ohne Zweifel ein *Stylarioides* im weiteren Sinne ist.

Stylarioides scutigeroides n. sp.

Tafel VI Fig. 155, 185, Textfig. LXVI.

Fundangaben: Goldküste, Accra.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß.

Cabinda, Landana. Sämtlich A. Hupfer.

Beschreibung. Die wenigen Exemplare dieser dem *St. scutiger* Ehl. Westindiens ganz nahe stehenden Art sind zum größeren Teil hinten unvollständig, so die beiden kleinen Tiere vom Nyanga-Fluß und das eine von Landana; vollständig sind das größere der 2 Tiere von Accra, zugleich das größte überhaupt, und ein kleineres zweites Tier von Landana. Der Wurm von Accra ist 28 mm lang, am ersten Segment 1 mm breit; die größte Breite, in der vorderen Körperhälfte, beträgt 3 mm. Die Zahl der Segmente beträgt mindestens 45; da aber die Beschaffenheit einer Strecke in der vorderen Körperhälfte die Zählung der Segmente nicht gut gestattet, mag die Segmentzahl noch etwas höher sein und etwa 50 betragen. Die Farbe ist an der vorderen Körperhälfte gelbgrau, an der hinteren mehr bläulichgrau. Die Haut ist mehr oder minder mit Sand und dgl. feineren Fremdkörpern inkrustiert, besonders stark am Vorderende, wodurch dieses eine starre Beschaffenheit bekommen hat.

Die Körperform des Accra-Exemplars (Taf. VI Fig. 155) ist schlank

und gestreckt, gegen das Vorderende verjüngt; die hintere Körperhälfte ist nach hinten allmählich und stärker verjüngt als die vordere Körperhälfte. Die Körperform ähnelt der des *St. coronatus* Ehl. (1908) vom Indischen Ozean, der dem *St. scutiger* nahesteht. Der viel kleinere vollständige Wurm von Landana hat bei einer Länge von 12 mm mindestens einige 30 (? 33) Segmente. Von den übrigen verstümmelten Exemplaren ist das zweite Accra-Tier ein kleines stark mit Sand inkrustiertes und dadurch starr anzufühlendes Exemplar. Die beiden Tiere von Landana sind fast ohne Inkrustation und heller oder dunkler bräunlich gefärbt; ebenso die beiden Individuen vom Nyanga-Fluß von rostbrauner bis schwärzlichbrauner Färbung. Die verstümmelten Exemplare haben in der Körperform viel Ähnlichkeit mit der Gesamtabbildung des *St. scutiger* von Ehlers; ich glaube hieraus und nach der erwähnten Abbildung schließen zu müssen, daß der einzige von Ehlers untersuchte *St. scutiger* hinten ebensowenig vollständig war. Die Gestaltung des Vorderendes wird wie bei *St. scutiger* und *St. coronatus* durch den sehr langen cephalen Borstenschopf und durch 3 oder 4 vordere, mit Gürteln großer Papillen versehene Segmente gekennzeichnet. Bei dem größten, abgebildeten Exemplar des *St. scutigeroides* (Taf. VI Fig 155) sind die Borsten des Schopfes nicht in voller Länge erhalten. Bei guter Erhaltung, so bei den Exemplaren vom Nyanga-Fluß, sind die Borsten des 1. Segments so lang wie etwa die 11 ersten Segmente: die Borsten des 2. Segments sind höchstens etwa $1/3$ so lang wie die des 1. Segments, die Borsten des 3. Segments wiederum $1/3$ so lang wie die des 2. Segments. Am 1. und 2. Segment stehen, soweit ich das erkennen kann, jederseits 12 oder 13 Borsten; je 6 oder 7 entfallen davon auf das Dorsal- und Ventralbündel. An den 3 ersten Segmenten kommen nur reine Haarborsten vor, die auch dorsal weiter hinten am Körper vorhanden sind; wann zuerst stärkere Ventralborsten erscheinen, habe ich nicht sicher ausmachen können: jedenfalls kommen sie frühestens am 4. Segment vor. Der Borstenschopf wird von den 2 ersten Segmenten aus gebildet. Der Papillenbesatz der Körperhaut besteht aus kleinen, zerstreuten, ziemlich kurzen, fadenförmigen Papillen, die jedoch nicht so lang sind, daß sie der Haut ein zottiges Aussehen verleihen. Man erkennt die Papillen als solche, wenn man mit scharfer Lupe eine Kante oder Falte des Körpers bei durchfallendem Licht betrachtet. Im Bereich der Borsten des 1. Segments stehen einige längere Fadenpapillen. Die großen Papillen der Papillengürtel der vordersten Segmente erscheinen besonders groß und dabei starr, wenn sie von Fremdkörpern inkrustiert sind. Sind die Gürtelpapillen frei von Fremdkörpern, so sind sie je nach der Kontraktion in verschiedener Weise kegelförmig, zuweilen sehr schlank.

Die normalen Borsten der mittleren und hinteren Segmente treten im Gesamtbilde der Würmer nicht viel hervor und sind ziemlich kurz. Die Dorsalborsten haben keine Besonderheit: sie sind haarförmig und bis zur Spitze regelmäßig geringelt. Die Ventralborsten, so von Mittel- und Hinterkörper des vollständigen Accra-Tieres, sind gleichfalls geringelt, und zwar stärker als die Dorsalborsten, und endigen bei einigermaßen guter Erhaltung in eine dünne Endstrecke; sie sind danach eher als borstenförmig denn als hakenartig zu bezeichnen. Jedenfalls sehen die Ventralborsten, so bei meinen beiden vollständigen Exemplaren, anders aus als bei *St. scutiger,* dessen Ventralborsten als schwache Haken zu bezeichnen sind. Bei einem dritten Exemplar, einem Tier vom Nyanga-Fluß, das im Habitus, in der Färbung und in der Form des verstümmelten Hinterendes dem *St. scutiger* ganz ähnlich ist, haben die Ventralborsten mehr Ähnlichkeit mit der Ehlers'schen Abbildung dieser Borsten von *St. scutiger;* sie sind undeutlicher geringelt als bei den vorher erwähnten Exemplaren und am Ende nicht so dünn; sie machen hier allerdings den Eindruck der Abnutzung. Die Form der Ventralborsten ist aus den Abbildungen ersichtlich, die von beiden erwähnten Formen gemacht wurden. Die Dorsalborsten des Exemplars vom Nyanga-Fluß gleichen vollkommen denen der anderen Tiere. Feine acicula-artige Borsten, wie sie bei *St. scutiger* zwischen den Ventralborsten abgebildet wurden, finden sich auch bei meinen Tieren an entsprechender Stelle.

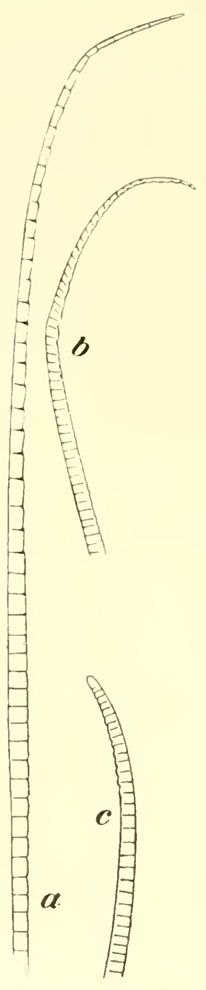


Fig. LXVI. *Stylarioides scutigeroides* n. sp. *a* = Dorsalborste vom Beginn des hinteren Körperdrittels des größten Stückes von Accra. *b* = geringelte Ventralborste von derselben Körperregion desselben Tieres (Die Borste ist am Ende fast vollständig). *c* = Ventralborste von der Körpermitte eines Tieres vom Nyanga-Fluß. Die Borste ist viel schwächer geringelt als die bei *b* abgebildete und am Ende unvollständig. $\frac{260}{1}$.

Der Kiemenapparat wurde nicht untersucht, da er bei allen Individuen mit Ausnahme eines einzigen eingezogen war. Bei einem Wurm vom Nyanga-Fluß war aus der Mundöffnung ein glatter zylindrischer Fortsatz ausgestülpt, der vielleicht der nicht vollständig ausgestreckte oder verstümmelte Kiemenapparat ist.

Es ist kein Zweifel, daß die vorliegenden Würmer manches Gemeinsame mit dem *St. scutiger* haben, so den halsartigen vorderen Körperabschnitt mit dem sehr langen Borstenschopf und den Papillengürteln; aber die Ventralborsten des *St. scutiger* wollen nicht recht zu meinen Tieren stimmen; ich habe deshalb vorläufig für diese eine neue Benennung gewählt. Ich habe schon früher bemerkt, daß ich das einzige Exemplar des *St. scutiger* für hinten verstümmelt halte, da ich unter meinen Tieren sehr ähnlich gestaltete beschädigte Individuen sah. Eine unmittelbare Vergleichung des *St. scutiger* würde, auch wenn sie möglich gewesen wäre, danach keine volle Sicherheit für die Identität beider Arten gegeben haben. Ehlers hat neben dem *St. scutiger* noch einen zweiten, ganz ähnlichen *Stylarioides* beschrieben, den *St. collarifer* (sehr langer Borstenschopf, vordere Segmente mit Papillengürteln), vielleicht fällt dieser mit *St. scutiger* zusammen. In der äußeren Form des halsartigen Vorderabschnittes des Körpers, der bei *St. scutiger* abgeplattet war, sehe ich nur ein individuelles Verhalten; die fragliche Körperstrecke ist bei meinen Tieren etwas abgeplattet oder auch fast drehrund. Ob der von Treadwell (1900) beschriebene *St. glabra* von Porto Rico etwa in die Nähe des *St. scutiger* gehört, ist nach Treadwell's mangelhafter Beschreibung unmöglich zu entscheiden; er könnte vielleicht auch mit *St. caribous* verwandt sein. Alle Borsten sollen geringelt, die dorsalen viel kleiner als die ventralen sein. Ehlers hat den *St. parmatus* Gr. mit *St. scutiger* verglichen. Ich halte *St. parmatus*, von dem ich mehrere Exemplare verglichen habe, für eine ganz verschiedene Art. Bei *St. parmatus* ist das Vorderende ganz anders als bei *St. scutiger*; eine halsartige Gestaltung des Vorderendes mit seinen Papillenkränzen ist bei *St. parmatus* nicht vorhanden. Die dorsale Nackenschildbildung des *St. parmatus*, die in ihrem Aussehen etwas an den Analschild der *Aspidosiphon*-artigen Gephyreen erinnert, ist eine gut begrenzte, auf eine bestimmte vordere Körperstelle beschränkte Bildung, die nur mit Anwendung von Gewalt entfernt werden kann. Bei *St. scutiger* und *scutigeroides* bildet die Inkrustation einen mehr oder weniger dichten Überzug, der das vordere Körperende bei starker Entwicklung von allen Seiten umhüllt.

Pycnoderma fernandense n. sp.

Tafel VI Fig. 148, 182, Tafel VII Fig. 237, 238, Textfig. LXVII.

Fundangaben: Goldküste, Saltpond: A. Hupfer.

Fernando Poo: A. Hupfer.

Beschreibung. Die vorliegende, dem *P. congoënse* Gr. in der Körperform sehr ähnliche Art fand sich in 12 Exemplaren vor, von denen ein einziges bei Saltpond gefunden wurde, die übrigen von Fernando Poo stammen. Die Würmer sind zum Teil hinten unvollständig, einzelne hinten regenerierend; vollständig erhalten sind nur wenige. Bei diesen letzteren liegt der After ein wenig subterminal dorsal und hat weder Papillen noch sonstige Besonderheiten; die Borsten reichen bis ans Analsegment. Diese Würmer sind viel kleiner als *P. congoënse*; das größte Tier ist vollständig mit ca. 75 Segmenten ca. 39 mm lang. Der schwache und kurze Borstenschopf ist 1 bis 1,5 mm lang. Die größte Breite beträgt 2 mm; sie liegt etwa an der hinteren Grenze des vordersten $^1/_6$ bis $^1/_7$ der Körperlänge. Die Körperform (Taf. VI Fig. 148) ist sehr schlank und gestreckt, ähnlich etwa einem dünnen Regenwurm; der Körper bleibt hinter dem ersten Sechstel bis zur halben Körperlänge etwa gleichbreit und verjüngt sich dann nach hinten zu allmählich. Das vorderste Sechstel ist nach vorn zu gleichfalls verjüngt, doch schneller als die hintere Körperstrecke. Die mittleren Segmente sind ca. 2—3 mal, die in der hinteren Körperhälfte ca. 2 mal, die hintersten Segmente wieder ca. 3 mal so lang wie breit. Charakteristisch für die Würmer sind der schmächtige wurmförmige Habitus, die wenig in die Erscheinung tretenden normalen Borstenbündel und der kurze, zarte und dünne, eigentlich nur vom 1. Segment gebildete Borstenschopf. Letzterer bestimmt den Habitus der Würmer im Vergleiche mit anderen Formen der Familie, wie den *Stylarioides*-Arten mit starkem Schopf. Am hinteren Körper fehlt eine schwanzartig dünne abgesetzte Strecke gänzlich; die Würmer gleichen daher, abgesehen von ihrer erheblichen Schlankheit, mehr Formen wie *St. plumosus* O. F. Müll. An die Gattung *Brada* Mlmgrn. erinnert die schwache Entwicklung des Borstenschopfes; die *Brada*-Arten sind aber viel plumper, haben auch abweichende Borsten. Die Färbung ist trüb graubräunlich oder graulich. Die Haut ist bedeckt mit bräunlichem oder rostrotem, auch schwärzlichem feinen Schlamm, auch Körnchen, die der eigentlichen Körperhaut zwischen den Papillen ziemlich fest anhaften und die Grundfärbung verdecken.

Die Körperhaut wird bedeckt von zahllosen kurzen, eiförmigen oder keuligen kleinen Papillen (Taf. VII Fig. 237). Die Papillen sind zerstreut verteilt; bald stehen sie dichter, bald etwas weitläufiger; eine Anordnung

in Querreihen ist nicht zu erkennen. Zwischen zwei hintereinander liegenden Parapodien mögen in gerader Linie etwa 6 bis 8 solcher Papillen vorhanden sein. Wo die Papillen abgerieben sind, sieht die Haut glatt aus. Lange Fadenpapillen fehlen ganz; um die Parapode herum sind die Papillen etwas länger und mehr kegelförmig (Taf. VII Fig. 238). Die längsten Papillen stehen am vorderen Körperende, so um die Borsten des Schopfes herum: sie sind länger und dünner als am eigentlichen Körper (was bei den verschiedenen Tieren nicht gleich deutlich ist) und von mehr fädig zylindrischer, am Ende etwas keuliger Form; keineswegs erreichen diese vorderen Papillen eine Länge und Fadenform, wie etwa bei *St. swakopianus*. An den kurzen gewöhnlichen Papillen der Körperhaut erkennt man bei genauerer Untersuchung, daß diese Papillen, so am Mittelkörper, eiförmig oder kurz keulig sind und an der Spitze in ein dünneres mehr zylindrisches Endstück auslaufen (Taf. VII Fig. 237).

Die Borsten der 4 ersten Segmente sind wie bei *P. congoënse* und den *Stylarioides*-Arten nach vorn gerichtet. Der cephale Schopf wird von den Borsten des 1. Segments gebildet: diese sind sämtlich haarförmig und im Ventralbündel erheblich länger als die Ventralborsten der folgenden Segmente. Der Borstenschopf besteht jederseits aus 6—8 relativ kurzen zarten Borsten und ist im Verhältnis zur Körperlänge auffallend kurz und zart. Der Schopf ist etwa so lang wie die 5 bis 6 ersten Segmente und 2 bis 3 mal so lang wie die Dorsalborsten des 2. Segments. Die Schopfborsten sind lange, feine, einspitzige Haarborsten: die ventralen sind ein wenig stärker und gelblicher als die hellen dorsalen; alle Borsten sind an der Basis eng, an der Mittel- und Endstrecke weitläufig, scharf und deutlich geringelt; von den kurzen Basalringeln kommen etwa 3 zusammen einem langen Mittelringel an Länge gleich. Die Borsten des 2. Segments sind kaum länger als die der folgenden Segmente und tragen zur Bildung des Schopfes nicht bei. Die Borsten des Mittelkörpers sind mehr seitwärts, die des Hinterkörpers etwas nach hinten gerichtet. Die Ventralborsten sind an der hinteren Körperstrecke kürzer und etwas gedrungener als weiter vorn. Die normalen Dorsalborsten sind durchaus haarförmig, einspitzig, mäßig eng und dabei scharf geringelt. Die Dorsalborsten stehen zu 5 an ihren Parapodien und sind höchstens $^1/_3$ so lang, wie der Körper breit ist, dabei zart. Die normalen Ventralborsten stehen zu 3 (selten zu 5) im Bündel: sie sind etwas kräftiger und kürzer als die dorsalen. Sie wären wegen ihrer Schmächtigkeit und Länge nicht eigentlich als Hakenborsten zu bezeichnen, obgleich sie diesen Namen wegen der Gestalt ihrer Spitze verdienen. Bei vollkommener Erhaltung haben diese Borsten eine dünne,

zartere, mehr oder minder weit, bis fast rechtwinklig umgebogene Endstrecke und lassen schon unter der Lupe eine Gliederung erkennen. In ihrer Gesamtform haben die Ventralborsten viel Ähnlichkeit mit den gegliederten Anhängen der ventralen *Sthenelais*-Borsten. Am größten Teil ihrer Länge sind die Borsten weit und stark gegliedert, und die Glieder durch starke Scheidewände getrennt; nur an ihrer Basis sind die Borsten auf eine kurze Strecke eng und kräftig geringelt. Es sind etwa 15 lange Glieder an einer Borste vorhanden (vordere Körperhälfte), die etwa 5 mal so lang sind wie die untersten engen Borstenringel. Das zweizähnige Borstenendglied ist etwa 3 mal so lang wie das nächst untere Glied. Der Endzahn ist erheblich stark und fast halbkreisförmig gebogen; der sekundäre Zahn ist schwächer, gerade, dornartig und verschließt vollkommen die konkave Höhlung des Hauptzahnes. Die gegliederte zweizähnige Form der Ventralborsten ist schon am 2. Segment vorhanden; die Borsten sind hier erheblich zarter als die des Hinterkörpers und denen der vorderen Körperhälfte sehr ähnlich. Am Hinterkörper werden die Ventralborsten kürzer und etwas kräftiger; die Zahl der langen Glieder nimmt beträchtlich ab; ich sehe an einer solchen Borste nur 5 Glieder. Die kürzesten dieser Borsten im Bündel haben überhaupt keine solche langen, durch starke Querscheidewände getrennte Glieder mehr und statt dessen eine viel schwächere und auch engere Querringelung, während die enge Ringelung der dunklen (braunen) Borstenbasis unverändert bleibt.

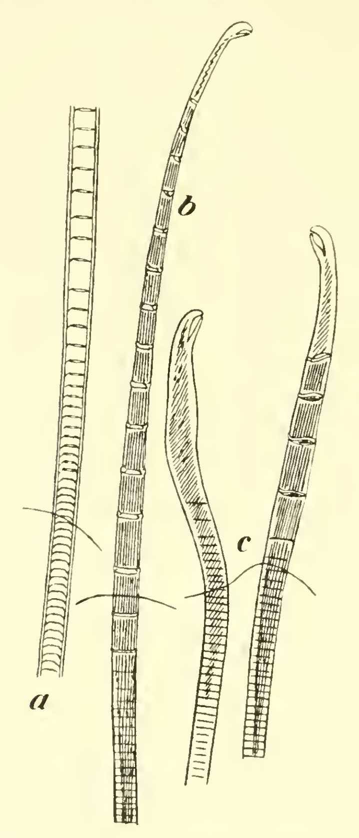


Fig. LXVII. *Pycnoderma fernandense* n. sp. *a* = unterer Teil einer Dorsalborste von der Körpermitte; $\frac{260}{1}$. *b* = lange, reichgegliederte, zweizähnige ventrale Borste von der Körpermitte, im Profil; $\frac{117}{1}$. *c* = kurze Ventralborsten mit weniger starken Gliedknoten, wenn nicht ohne Gliedknoten, vom Hinterende des Körpers, im Profil; $\frac{217}{1}$.

Der Kiemenapparat war bei allen Exemplaren eingezogen und wurde, so gut es ging, am aufgeschnittenen Tier untersucht. Man erkennt dann

eine Anzahl dünnerer Fäden, jedenfalls die Kiemen, zum mindesten 10, und 2 viel stärkere, der Länge nach zusammengefaltete Organe, die Tentakel. Außerdem sitzen noch ventral am Ende des Kiementrägers 2 kurze dickliche, eiförmige, zusammengedrückte Lappen, anscheinend eine ähnliche Bildung, wie sie bei *Stylarioides* vorkommt.

Ich habe das Original-Exemplar von *P. congoënse* Gr. von Westafrika (Annelidenausb. d. Gazelle. 1877, p. 540) mit meinen Tieren verglichen. Das Original ist jetzt nicht mehr besonders gut erhalten, hinten unvollständig und hat die Hautpapillen so gut wie ganz verloren. Die Grube'sche Art unterscheidet sich bei sonstiger Ähnlichkeit durch die einspitzigen, haarförmig auslaufenden Ventralborsten von *P. fernandense*. Ich bilde eine Ventralborste des *P. congoënse* zum Vergleich ab. Bei dem Original sind die Borsten in großer Zahl abgebrochen. In zwei Präparaten finde ich nur einspitzige Ventralborsten, die mit denen des *P. fernandense* die starke Gliederung gemeinsam haben, aber nicht als Hakenborsten zu bezeichnen sind. Grube's größtes Exemplar war mindestens 3 mal so lang wie mein größtes Tier und hatte 90—100 Segmente. Ich finde bei dem Original dorsal und ventral an den normalen Segmenten bis 7 Borsten in einem Bündel; bei meinen Tieren sehe ich in den Ventralbündeln vereinzelt 5, am Vorderkörper weniger als 3 Borsten; einspitzige Ventralborsten wie bei *P. congoënse* habe ich nirgends gefunden, auch am Hinterkörper nicht. *P. fernandense* ist demnach eine von *P. congoënse* verschiedene Art, die ich vorläufig in der von Grube errichteten Gattung *Pycnoderma* belasse.

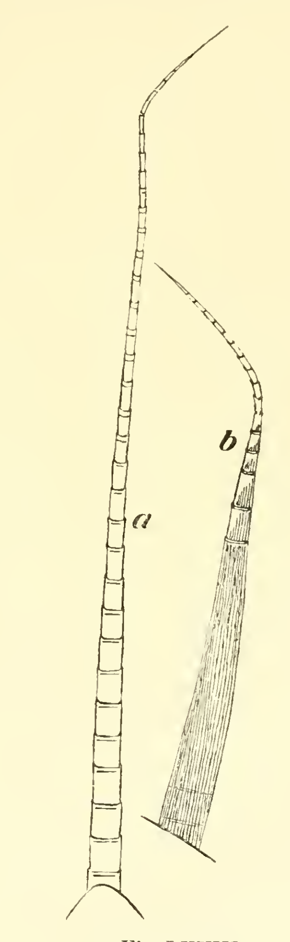


Fig. LXVIII.
Pycnoderma congoënse Gr.
a = Dorsale Borste; $\frac{213}{1}$. *b* = vorragender Teil einer einspitzigen ventralen Borste; $\frac{147}{1}$.

Eine nahe verwandte Gattung ist vielleicht *Piromis* Kbg. mit *P. arenosus* von Port Natal (Annulata Nova 1866, p. 338). Zu dieser ursprünglich nur mit einer kurzen Diagnose versehenen Form erschienen 1910 noch Figuren (Fregatt. Eugen. Resa, auf Tab. XXVI,

Fig. 3). *Piromis*, dessen Körper von Kinberg als „latiusculum" bezeichnet wird, ist ein gestreckter Wurm wie *Pycnoderma*, der 8mal so lang wie im Maximum breit ist. Die vordersten Borsten sind nur kurz im Verhältnis zu anderen Formen, wie den *Stylarioides*-Arten; die Ventralborsten werden „ungulatae" genannt und sind stark und weitläufig gegliedert; ihre hakige Spitze sieht so aus, als wenn sie vielleicht auch zweizähnig sein könnte. Der Papillenbesatz der Körperhaut erinnert stark an *Pycnoderma*. In der Form der Ventralborsten besteht große Ähnlichkeit mit *St. capensis* Mc Int., dessen eventuelle Beziehungen zu *Piromis* zu prüfen wären.

Eine in der Form der gegliederten zweizähnigen Ventralborsten dem *P. fernandense* nahestehende Art ist die *Trophonia arenosa* Webst. von Virginien (Transact. Albany Instit. IX. 1879, p. 45). Webster nennt die Körperform verlängert, die Borsten der 5 ersten Segmente nach vorn gerichtet und verlängert; die Borsten der 3 ersten Segmente sollen weit über die Kiemen (jedenfalls wenn diese ausgestreckt sind) hinausreichen. Ventrale Hakenborsten erscheinen zuerst am 4. Segment; die Segmentzahl wird nicht angegeben. Wenn es sich hierbei auch um eine ähnliche Form zu handeln scheint, so sprechen doch der spätere Beginn der Ventralhaken und die offenbar erhebliche Länge der Borsten der 3 ersten Segmente gegen eine Zusammengehörigkeit mit meiner Art.

Flabelligera luctator Stimps.

Flabelligera Marenzelleri n. sp. an var. *affinis* Mc Int. Marine Investig. in South Africa. VII. Pt. I. 1905. III. p. 55, Tab. III Fig. 26.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, Juli 1911.

Weitere Verbreitung: Südafrika. Im Lusitanischen Gebiet durch *Fl. diplochaetus* sive *affinis* vertreten. Wie sich die antarktischen Arten der Gattung zu *Fl. luctator* verhalten, kann ich hier nicht erörtern. Soviel ich gesehen habe, sind die verschiedenen *Flabelligera*-Arten nicht leicht durch gute Merkmale zu unterscheiden.

Erörterung. Die in geringerer Zahl vorhandenen Würmer sind trüb graugelb bis bräunlich-fleischfarben gefärbt; die langen Haarborsten des Vorderkörpers sind bräunlich und schwach glänzend. Das größte Tier ist vollständig, mit ca. 52 Segmenten ca. 50 mm lang. Ein ebenfalls von Lüderitzbucht stammendes Vergleichsexemplar (Ehlers 1908) stimmt mit meinen Tieren überein, nur hat es eine wohl der Konservierungsmethode (? Formol) zuzuschreibende eigentümliche graublaue Färbung, die sich auch bei anderen Anneliden der gleichen Sammlung in ähnlicher Weise vorfindet. Daraus

ist wohl zu erklären, daß die dunkle Färbung am Grunde der Parapodien bei diesem Tier verschwunden ist, daß die langen Hautpapilllen entfärbt und die Borsten farblos geworden sind; nur die ventralen Hakenborsten haben die dunkle Färbung der Spitze noch ziemlich bewahrt.

MARENZELLER hat im Anschluß an die Untersuchung von Lüderitzbuchter Exemplaren die Abweichungen dieser Art von dem nordischen ganz nahe stehenden *Fl. affinis* M. SARS herausgearbeitet; er findet Unterschiede in der Form der Borsten und der Hautpapillen (Zool. Jahrb. Abt. f. System. 1887. III, p. 15). Was die ventralen Hakenborsten anbetrifft, so finde ich die Ringelung des Endhakens an ihnen nur ganz schwach, merklich undeutlicher als in der Abbildung MARENZELLER's ausgeprägt: am unteren Teil des Endhakens ist sie überhaupt nicht erkennbar. Am Schaftabschnitt der Haken kommen zu oberst eine Anzahl kürzere Querringel, dann weiter nach unten einige längere Ringel, dann wieder kürzere Ringel vor. Die Unterschiede von *Fl. affinis* sind danach in dieser Hinsicht recht unbedeutend. Die Ringelung der normalen mittleren Dorsalborsten erscheint recht verschieden, wahrscheinlich im Zusammenhang damit, von welcher Seite man die Borsten betrachtet. Mitunter ist auf eine längere Strecke kein deutlicher Ringel vorhanden, bei anderer Tubuseinstellung zeigen sich an derselben Strecke äußerst schwache eng gestellte Ringel. Andere Borsten zeigen in mäßigen Abständen gleichmäßige, scharfe Ringel; bei anderer Einstellung kommen zwischen diesen Ringeln noch andere undeutlichere, enger gestellte zum Vorschein. Bei *Fl. affinis* haben die Ventralhaken gleichfalls dunkle Spitzen und sind bei annähernd gleich großen Exemplaren etwas zarter als bei *Fl. luctator*. Dagegen kann ich nicht finden, daß der Endhaken derselben stärker gebogen ist als bei der STIMPSON'schen Art. Am Endhaken dieser Borsten findet sich auch bei *Fl. affinis* eine schwache Querringelung, so am mittleren Teil der Endstrecke. Wie die Haken, so sind bei *Fl. affinis* auch die Haarborsten etwas zarter und heller als bei *Fl. luctator*, und bei *Fl. affinis* fehlt die dunkle Färbung an der Parapodbasis, so wenigstens bei *affinis*-Material, das viel länger in Alkohol liegt. Die von denen der *Fl. affinis* in der Form verschiedenen Parapodpapillen wurden von MARENZELLER abgebildet. Unter diesen Papillen finden sich bei *Fl. luctator* auch solche, die sich dem *affinis*-Typ nähern, und bei denen der knopfartige Endabschnitt durch eine längere dünnere Strecke von der keulenförmigen Papillenstrecke getrennt ist als bei der von MARENZELLER dargestellten extremen Form.

Fl. diplochaetus OTTO, die mediterrane Art, steht der *Fl. affinis* näher als *Fl. luctator* und läßt sich von jener kaum unterscheiden; ich würde

nichts dagegen einzuwenden haben, wenn man die beiden Arten der Nordhemisphäre vereinigen wollte. Bei *Fl. diplochaetus* sind die ventralen Hakenborsten mindestens so zart wie bei *Fl. affinis*, mit mäßig dunklem (braunem) Endhaken; der Endhaken ist an der unteren Hälfte sehr zart und schwach quer geringelt, der Borstenschaft ähnlich wie bei *Fl. affinis*. Die mittleren Haarborsten sind wie bei *Fl. affinis*, zarter als die Ventralborsten, auch zarter und heller als bei *Fl. luctator*. Die Parapodpapillen haben die gleiche Form wie bei *Fl. affinis*, mit längerer dünnerer Endstrecke unter dem Endknopf; die keulenförmige Strecke der Papillen ist mindestens ebenso schlank wie bei *Fl. affinis* oder noch schlanker; letzteres kann vielleicht mit dem Spannungszustand des einzigen von mir gesehenen *diplochaetus*-Exemplars zusammenhängen.

Eine weitere europäische Art ist *Fl. Claparedei* Saint-Jos. von der französischen Küste (1898), die Saint-Joseph sowohl von *Fl. diplochaetus* wie von *Fl. affinis* getrennt halten will, welch letztere er für die Küste von Dinard angibt und gleichfalls von *Fl. diplochaetus* trennt. Ich kenne Saint-Joseph's Art nicht.

Mit *Fl. luctator* identisch ist wohl die von Mc Intosh vom Kap (Marine Investig. in South Africa. III. 1905. p. 55) außer *Fl. luctator* angeführte Art. Sie wurde zusammen mit *Fl. luctator* gefunden und als „*Fl. Marenzelleri* an var. *affinis*“ bezeichnet. Was Mc Intosh als Unterschiede angibt, beruht, wie mir scheint, auf einer etwas anderen Kontraktion und Erhaltung des Körpers und der diesen umgebenden Schleimhülle. Ich finde Mc Intosh's Art gut übereinstimmend mit meinen Tieren, die wieder vom gleichen Fundort wie die Exemplare Marenzeller's stammen. Die im Gegensatze zu *Fl. affinis* kräftigere Beschaffenheit der Dorsalborsten wird von Mc Intosh erwähnt. Im Anschluß an seine Bemerkung über diese Borsten sagt Mc Intosh: „. . . followed by the long papillae. The latter appeared to agree“. Hiermit sind doch wohl die Parapodpapillen gemeint, die mit denen der *Fl. affinis* übereinzustimmen schienen.

Fam. Chaetopteridae.

Chaetopterus variopedatus Ren.

Textfig. LXIX.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m.

Französ.-Kongo, Fernand Vaz.

Angola, Kinsembo, 18 m, und Ambriz. Sämtlich A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Weit verbreitete boreal-lusitanisch-atlantische

Art. An den Küsten Afrikas vom Mittelmeer bis zum Kap. Nördlich bis ins boreale Gebiet reichend. Ob *Ch. variopedatus* im atlantischen Gebiet der amerikanischen Ostküste vorkommt, ist zweifelhaft.

Der *Ch. afer* Qf. (Hist. des Annelés. 1865. II, 1, p. 215) wurde nur nach einer leeren Röhre aufgestellt und verdient daher keine weitere Berücksichtigung. Die Röhre stammte von Mayotte (einer der Comoren-Inseln im westlichen Bezirk des Indischen Ozeans); es muß daher auch nach dem Fundort als recht unsicher erscheinen, ob der zugehörige Wurm mit dem *Ch. variopedatus* identisch ist.

Erörterung: Ich bin nach Vergleich, besonders der Borstenbeschaffenheit, der Meinung, daß sich dieser *Chaetopterus*, der sich in Westafrika weit verbreitet zeigt, nicht von der europäischen Form trennen läßt. Im einzelnen habe ich über die Tiere von den einzelnen Fundorten einiges zu bemerken.

Gorée, Katalognummer V. 1568. Das einzige, graugelb gefärbte Tier ist hinten unvollständig, hat eine Länge von 21 mm und am Buccalsegment eine Breite von 2,7 mm. Die nur in Stücken erhaltene Röhre ist wie bei der europäischen Form beschaffen, graubräunlich mit schwachem Besatz von Sand und anderen Fremdkörpern. Der äußere Habitus entspricht dem der europäischen Form. Die Augen sind deutlich, die beiden Fühler mehr oder minder beschädigt erhalten. Region A umfaßt 9, Region B 5 Segmente; von Region C sind 11 Segmente erhalten. Die Länge der Parapodien von A ist ähnlich wie bei europäischen Tieren; die 5.—7. sind am längsten, das 1. ist kürzer als das 9.; Parapod 4 hat rechts und links 4 modifizierte starke dunkle Paleen. Die Flügelparapodien vom 1. B-Segment sind ca. $1^1/_2$—2 mal so lang wie das Parapod 9 von A. Die Hakenwülste des 9. A-Parapods sind am Vorderrande rechts schwach konkav bzw. links hufeisenförmig gebogen (Folge verschiedener Kontraktion).

Ein weiteres aus 23 m Tiefe erbeutetes Exemplar von Gorée ist vollständig, kleiner als das Tier von V. 1568, 12 mm lang und am Buccalsegment ca. 2 mm breit. Es hat 9 A-Segmente, in Region C 10 Segmente, am 4. A-Segment jederseits 6 oder 7 modifizierte Paleen. Die Flügelparapode vom 1. B-Segment sind 2—3 mal so lang wie das letzte A-Parapod. Die graugelbliche nur in Stücken vorhandene Röhre ist außen mit etwas feinem Sand oder Schlamm und einigen Hartkörpern wie Muschelbruchstückchen besetzt.

Ein drittes nicht gut erhaltenes Gorée-Exemplar, etwa von der Größe wie das vorher besprochene, hat in Region A 8 oder 9 (?) Segmente, am 4. A-Segment jederseits 7 modifizierte Paleen.

Ein viertes recht kleines Exemplar hat ausnahmsweise die modifizierten Paleen nicht dunkel, sondern ganz hell, so daß diese, die zu 5 jederseits am 4. Segment stehen, sich durch ihre Färbung gegen die übrigen Borsten kaum abheben.

Von Fernand Vaz liegen einige Segmentkomplexe eines Wurmes vor, mit 9 Segmenten in Region A. Modifizierte Paleen stehen am 4. A-Segment. Die Stärke des Wurmes ist etwa die des Tieres von V. 1568.

Von Kinsembo fanden sich nur Fragmente, darunter ein Vorderende mit 9 Segmenten in Region A und mit 7 bezw. 8 modifizierten Paleen am 4. A-Segment. Das Vorderende hatte etwa die Stärke von V. 1568.

Von Ambrizette sah ich gleichfalls nur Fragmente, die mindestens 3 Exemplaren angehörten, darunter 3 Vorderenden. Das eine Vorderende, stärker als V. 1568, am Buccalsegment ca. 4 mm breit, hat links 10, rechts 9 A-Segmente. Modifizierte Paleen stehen am 4. A-Segment rechts zu 8, am 5. A-Segment ausnahmsweise links 8, außerdem ausnahmsweise am 3. A-Segment rechts 3 modifizierte dunkle Paleen. Zwischen Parapod 2

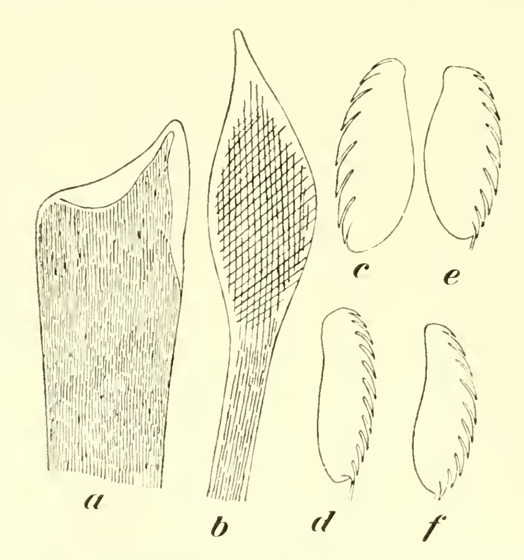


Fig. LXIX. *Chaetopterus variopedatus* Ren. von Westafrika.
a = anomale dunkle Palee vom 4. A-Parapod; $\frac{117}{1}$. *b* = normale helle Palee von der Mitte des 5. A-Parapods; $\frac{213}{1}$. *c* = Haken vom letzten A-Segment; $\frac{660}{1}$. *d* = Haken vom letzten B-Segment; $\frac{627}{1}$. *e* = lateraler Haken vom 5. C-Segment; $\frac{353}{1}$. *f* = ventraler Haken vom 5. C-Segment; $\frac{513}{1}$. Sämtlich im Profil.

und 3 von Region A ist links noch ein 10. Parapod eingeschoben. Zwei erheblich schwächere weitere Vorderenden haben jederseits 9 oder 10 bezw. 10 oder 11 modifizierte Paleen an den Parapodien von A 4.

Zusammenfassend ist über meinen westafrikanischen *Chaetopterus* zu sagen, daß in Region A in der Regel 9 Segmente vorkommen, in Region B 5 Segmente. Die Zahl der modifizierten Paleen von A 4 ist von 4—11 schwankend; die höhere Zahl dieser Paleen findet sich nicht nur bei größeren Exemplaren: man kann deshalb nicht sagen, daß in der Regel die Paleenzahl mit der Größe der Würmer zunehme. In der Regel sind die Paleen schwarzbraun oder hellbraun; bei höherer Zahl derselben kommen öfter wenige hellbraune neben den schwarzbraunen Paleen vor. In dem einen erwähnten Falle, wo die Paleen hell sind, mag dieses vielleicht mit der geringen Größe des fraglichen Exemplars in Zusammenhang stehen.

Die Borsten und Haken, die ich an dem Gorée-Tier von V. 1568 untersucht habe, passen ihrer Form nach zu *Ch. variopedatus*. Die starken dunklen Paleen des 4. A-Parapods gleichen sehr denen des *Ch. variopedatus* und sind merklich weniger verjüngt und am Ende mehr abgestutzt als bei *Ch. macropus* Schm. Die Form der normalen hellen Paleen der A-Region, so von der Mitte des 3. Parapods, ergibt sich aus der Abbildung. Die ventralen Haken vom letzten A-Segment zeigen im Profil 7 oder 8 Randzähne (der unterste dicht anliegende Zahn ist hier wie anderwärts in dieser Zahl mit eingeschlossen). Die Haken vom letzten B-Segment haben 12 Randzähne und sind kleiner und schmäler als die von A. Die Haken vom 5. C-Parapod (laterale) mit 9 oder 8 Zähnen, denen von A ähnlich, die ventralen mit 11 oder 10, meist mit 11 Zähnen, ziemlich klein, denen der B-Region mehr ähnlich. Die Haken vom 1. B-Segment (Flügelsegment) haben 8

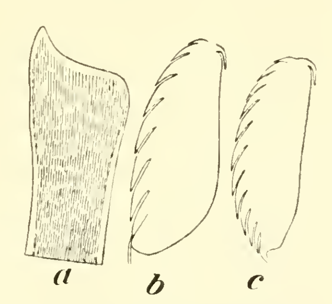


Fig. LXX. *Chaetopterus hamatus* Schm., Original.
a = anomale starke, dunkle Palee vom 4. A-Parapod: $\frac{65}{1}$. *b* = lateraler abdominaler Haken vom 5. C-Parapod; $\frac{353}{1}$. *c* = ventraler abdominaler Haken vom 5. C-Parapod: $\frac{513}{1}$.
Sämtlich im Profil.

oder 7 Randzähne: sie gleichen ganz denen des letzten A-Segments. Ich halte es daher für zweckmäßig, statt des 1. B-Segments zum Vergleiche mit den Haken der A-Region lieber das letzte B-Segment zu wählen,

d. h. es ist einerlei, ob man A 9 oder B 1 dem B 5 gegenüberstellt. Die Borsten der abdominalen Notopodien sind dünner nadelartig, ganz ähnlich wie bei *Ch. variopedatus*. Den *Ch. hamatus* Schm. vom Kap vereinige ich nach Vergleichung des Originalexemplares mit *Ch. variopedatus* und folge hierbei der Ansicht von Mc Intosh und Crossland, die ihren südafrikanischen *Chaetopterus* für *Ch. variopedatus* halten. Von *Ch. hamatus* habe ich schon 1914 gelegentlich der Besprechung des *Ch. macropus* ein paar Abbildungen der Borsten gegeben, die ich an dieser Stelle noch durch einige weitere Figuren ergänze. Die lateral-abdominalen Haken zeigen im Profil 8, seltener 7 oder 9 Randzähne, die ventral-abdominalen Haken 10 oder 11 Randzähne; die ventralen Haken sind kleiner und schmäler als die lateralen. Die Borsten der abdominalen Dorsalparapodien sind dünn nadelartig, *variopedatus*-ähnlich. Nachträglich habe ich auch noch die großen Kopfaugen, auf die ich s. Z. nicht geachtet hatte, festgestellt.

Was den von Ehlers als *Ch. variopedatus* bezeichneten *Chaetopterus* des Magellangebietes angeht, so ziehe ich diesen nicht zu der europäisch-afrikanischen *variopedatus*-Form und lasse über die Ehlers'sche Art weitere Bemerkungen folgen.

Bemerkungen über *Ch. antarcticus* Kbg. (= *variopedatus* Ehl.)

Chaetopterus antarcticus Kniberg, Annulata Nova, 1865, p. 338.
— *variopedatus* Grube, Annelidenausb. d. Gazelle. 1877, p. 511.
— — Ehlers. Hamburg. Magalh. Sammelreise. Polychaet. 1897, p. 109.
— — Ehlers. Magellan. Annelid. Nachr. k. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1900, p. 219.
— — Ehlers. Polychaetenfauna d. Magalh. u. Chilen. Strandes. 1901, p. 182.

Unter den Namen *Ch. variopedatus* Ren. hat Ehlers einen *Chaetopterus* vom notialen Südamerika angeführt, den er für identisch mit dem dem gleichen Gebiete entstammenden *Ch. antarcticus* Kbg. und *Ch. variopedatus* Gr. hielt. Der älteste für diesen magalhaensischen *Chaetopterus* aufgestellte Name ist derjenige Kniberg's: ich nehme hierbei an, daß alle drei genannten Autoren die gleiche Art vor sich gehabt haben, was wegen der gleichen Herkunft der verschiedenen Tiere sehr wahrscheinlich ist. Von dem vorhandenen Material habe ich die von Prof. Michaelsen gesammelten, im Hamburger Museum stehenden Würmer selbst nachuntersucht und mit *Ch. variopedatus* vergleichen können.

Ehlers macht keine Bemerkung darüber, daß er die Paleen und Haken seiner südamerikanischen Tiere untersucht hat, er hat sich vielleicht durch die äußere Übereinstimmung dieser Würmer mit dem europäischen

Ch. variopedatus zu seiner Namengebung veranlaßt gefühlt. Bei äußerlicher Betrachtung läßt sich auch kein Unterschied zwischen beiden Formen feststellen; um einen solchen herauszufinden, ist die Untersuchung der verschiedenen Borstenformen notwendig.

Ich habe aus dem mir zugänglichen Material 4 große mit Sexualprodukten erfüllte Würmer miteinander verglichen und kann über diese folgendes bemerken. Die Zahl der A-Segmente ist 9, die der B-Segmente 5; die Abdominalsegmente sind an Zahl verschieden, es kommen bis gegen 30 vor, bei größeren Individuen mehr als bei kleineren. Das Längenverhältnis der A-Parapodien ist ähnlich wie bei *Ch. variopedatus*, A 1 ist kürzer als A 9, A 5—A 7 sind die längsten. Die Flügelparapodien von B 1 sind viel länger als die Parapodien von A 9. Die oft schwieriger zu

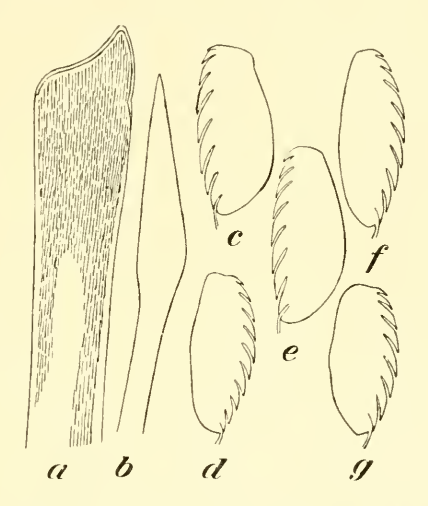


Fig. LXXI. *Chaetopterus antarcticus* Kbg. (= *variopedatus* Ehl.)
a = anomale starke, dunkle Palee vom 4. A-Parapod; $\frac{65}{1}$. *b* = normale helle Palee von der Mitte des 5. A-Parapods; $\frac{29}{1}$. *c* = Haken vom letzten A-Segment; $\frac{313}{1}$. *d* = Haken vom letzten B-Segment; $\frac{260}{1}$. *e* = lateraler und *f* und *g* = ventrale Haken vom 5. C-Segment; $\frac{260}{1}$. Sämtlich im Profil.

erkennenden Kopfaugen und Fühler sind vorhanden und wie bei *Ch. variopedatus* beschaffen. Die Form der Paleen und Haken ist aus den beigegebenen Figuren zu ersehen. Am 4. A-Segment stehen jederseits 8 oder 9 bis 12 oder 13 anomale dunkle Paleen, die in ihrer Form denen des westafrikanischen *Ch. variopedatus* gleichen, jedoch von denen des *Ch. macropus* Schm. abweichen; sie sind am Ende mehr gestutzt, und ihre Spitze ist kürzer als bei letzterem. Wie bei der westafrikanischen Art hat A 9 einen ventralen Hakenwulst, der mehr oder minder hufeisenartig ge-

bogen ist und an den Hakenwülsten von B 1 und B 2 zwei durch einen deutlichen Zwischenraum getrennte Hakenquerreihen, von denen bei den Südamerikanern die vordere kürzer ist als die hintere. Die Hakenform an den einzelnen Körperregionen verhält sich folgendermaßen. Haken von A 9 haben 6 oder 7 (vereinzelt 8) Zähne, von B 5 10 oder 9 (selten 8) Zähne, von C 5 (lateral) 8 oder 9 (vereinzelt 7), von C 5 (ventral) 8 Zähne; die Haken von C 5 (lateral) sind ähnlich denen von A 9. Die Borsten der abdominalen Notopodien sind schlank nadelförmig wie bei *Ch. variopedatus*.

Aus der Beschaffenheit der Paleen und Haken ergibt sich, daß *Ch. antarcticus* sowohl Anklänge an *Ch. variopedatus* wie an *Ch. macropus* aufweist. In der Form der anomalen Paleen besteht Ähnlichkeit mit *Ch. variopedatus*, in der der Haken mehr mit *Ch. macropus*. Die Zahl der Randzähne der Haken von B 5 und C 5 (ventral) ist etwas niedriger als bei *Ch. variopedatus*, die Haken von B 5 stimmen mit denen des *Ch. macropus* besser überein als mit denen des *Ch. variopedatus*. *Ch. antarcticus* ist danach als eine Form anzusehen, welche den *Ch. variopedatus* und *Ch. macropus* im notialen Südamerika vertritt, und ich halte es demzufolge für richtig, den südamerikanischen *Chaetopterus* unter der Bezeichnung *Ch. antarcticus* als gesonderte Art aufrecht zu erhalten.

Phyllochaetopterus sp.?

Fundangaben: Senegal, Gorée; A. Hupfer.

Dahomey, Wydah; A. Hupfer.

Bemerkungen. Von zwei Fundorten an der westafrikanischen Küste sah ich eine leere durchscheinend hornige Röhre, die jedenfalls einem Vertreter der Chätopteriden angehört. Es mag sich hierbei um einen *Phyllochaetopterus* oder einen Verwandten dieser Gattung handeln.

Fam. Cirratulidae.

Cirratulus capensis Schm.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. Manger und W. Michaelsen, 1911, Walfisch-Bay, ca. 8 m, W. Michaelsen, 26. Juni 1911, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0 bis 10 m, W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Erörterung. Dieser an den dicken Cirren und dem stumpfkegelförmigen Kopflappen kenntliche *Cirratulus* wurde an allen besammelten

Lokalitäten von Südwestafrika gefunden und ist danach dort allgemein verbreitet. Es sind meist größere Exemplare, die aber die Größe der SCHMARDA'schen Originale nicht erreichen. Die Grundfärbung ist violett-bräunlich. Der Kopf kann schwärzlich gefleckt sein; die vorderen Segmente haben öfter seitlich und ventral schwärzliche Fleckenzeichnung, so zwischen den Parapodien und ventral von den Ventralparapodien: die dunkle Zeichnung kann auch so gut wie ganz fehlen. Die Cirrenschöpfe stehen am 3. und 4. Borstensegment und enden seitlich am 3. Borstensegment; bei größeren Tieren stehen die Cirren in der Mitte der Haufen in 4 oder 5 Querreihen. Bei einem großen Wurm von 80—90 mm Länge stehen in jedem Cirrenhaufen ca. 30 Tentakel. Kleinere Würmer haben weniger Tentakel als größere, so ein Wurm von ca. 40 mm Länge 10—12 Tentakel in jedem Haufen. Ein noch kleinerer ca. 13 mm langer Wurm von Swakopmund hat in jedem Haufen 3 oder 4 Cirren, die in 2 Querreihen angeordnet sind Die 1. Kieme habe ich am 1. Borstensegment gefunden; sie kann aber abgefallen sein; die letzte Kieme steht bei dem erwähnten großen Wurm ca. 20 Segmente vor dem Hinterende. Die ventralen Haken sind dunkel, die dorsalen hell gefärbt; bei kaum mittelgroßen Exemplaren kommen die ersten Haken ventral neben Haarborsten etwa am 20. Borstensegment vor, die ersten dorsalen Haken etwa am 35. Borstensegment; einzelne Haarborsten finden sich in den Ventralparapodien bis zum Hinterende. Der schon erwähnte große Wurm hat die ersten Haken ventral etwa am 24., dorsal etwa am 35. Borstensegment; absolut genau läßt sich dies kaum feststellen.

Cirratulus tentaculatus var. meridionalis Marenz.

Tafel VI Fig. 175, 176.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. MICHAELSEN, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Erörterung. Diese mit *C. capensis* zusammen vorkommende Art unterscheidet sich schon im Habitus von ihr durch die zarten dünnen Kiemen und Cirren, bei näherem Zusehen auch durch den spitzeren Kopf und etwas andere Zeichnung (Taf. VI Fig. 175, 176). Die Färbung ist braungelb oder gelbgrau; die vorderen Segmente sind ventral und ventro-lateral mit schwarzer Zeichnung in Form von mehr oder minder unterbrochenen schwarzen Querbinden, von denen die vorderste des 3. Buccalsegments am auffallendsten und stärksten ist, versehen; diese dunkle Zeichnung ist viel schärfer und deutlicher als bei *C. capensis*. Die vorderste Binde ist medio-ventral ver-

breitert. Auf dem Kopf können schwache Andeutungen dunklerer Färbung vorkommen; die sonstige Bindenzeichnung kann auch so gut wie ganz fehlen. Die Cirrenschöpfe stehen so, daß die seitlichen Enden ihrer Basis am 5. Borstensegment endigen. Bei einem ziemlich großen Wurm von ca. 70 mm Länge finden sich in jedem Schopf 17 Cirren, die in der Mitte des Schopfes in 2 oder 3 Querreihen angeordnet sind. Kleinere Exemplare haben weniger Cirren; so ein Wurm von ca. 30 mm Länge 12 Cirren im Schopf, von denen mehrere untere ganz kurz sind. Die Cirrenschöpfe sind wie bei *C. capensis* dorso-median voneinander getrennt; nur ist der Zwischenraum bei *C. capensis* breit, bei *C. meridionalis* schmal: die Schöpfe können hier fast in der Mitte zusammenstoßen. Die 1. Kieme steht am 1. Borstensegment, die letzte bei einem größeren Wurm 30—40 Segmente vor dem Hinterende. Das erste Auftreten der Haken ist schwer festzustellen; bei einem großen Wurm erscheint der 1. Haken dorsal hinter dem 100., ventral am 50. bis 60. Borstensegment. Einzelne Individuen haben eine abnorm dünne und langgedehnte Körperform, was, da die Segmente dementsprechend länger sind, offenbar auf eine starke Streckung des Körpers zurückzuführen ist.

Willey führt vom Kap (1904) neben dem *C. meridionalis* Marenz. den *C. atrocollaris* Gr. auf, ohne jedenfalls das Grube'sche Exemplar dieser letzteren Art gesehen zu haben. Grube beschreibt seine Art aus dem Material der Gazelle 1877 ohne Fundortsangabe. Hakenborsten sollen bei *atrocollaris* etwa vom 23. Borstensegment an neben Haarborsten vorkommen. Ich lasse diese zweifelhafte Grube'sche Art unberücksichtigt. Aus dem Material der Deutschen Tiefsee-Expedition (1908, p. 128) hat Ehlers einen *C. concinnus* vom Kap mit spitzem Kopf, ähnlich dem *C. meridionalis*, angegeben. Es handelt sich dabei um ein junges Tier, das nicht ausreichend bekannt ist; es ist fraglich, ob es sich hierbei etwa um ein junges Individuum des *C. meridionalis* handele. Ein anderer westafrikanischer *Cirratulus*, der *C. afer* Ehl., beschrieben 1908 aus der Sammlung der Deutschen Tiefsee-Expedition, wäre hier noch zu erwähnen. Mir selbst ist diese Art nicht vorgekommen; doch habe ich ein Exemplar aus dem Valdivia-Material gesehen. Das stark kontrahierte Tier war ca. 15 mm lang. Ich sehe wie Ehlers die 1. Kieme am 1., die Cirrenhaufen am 2. Borstensegment. Die Cirrenhaufen, die je 5 oder 6 Cirren enthalten, sind dorso-median ziemlich breit getrennt. Der stark in das 1. Buccalsegment eingezogene Kopf ist ziemlich spitz, ähnlich dem des *C. meridionalis*. Über die Verteilung und das Vorkommen der Haken läßt sich nach dem spärlichen Material nichts Genaueres sagen. Die Borsten sind sehr

zart, und ich habe mit starker Lupenvergrößerung Haken nicht sicher zu finden vermocht, obwohl solche jedenfalls vorhanden sind. Ehlers macht keine genauere Angabe über das Auftreten der von ihm beobachteten Haken in den dorsalen und ventralen Parapodien. Mit *C. capensis* gehört der *C. afer* sicher nicht zusammen; eher ist er in Beziehung zu *C. meridionalis* Marenz. zu bringen; die etwaige Verwandtschaft mit letzterem wäre an geeignetem Material zu untersuchen.

Cirratulus melanacanthus Gr.

Tafel VI Fig. 177, Textfig. LXXII.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Weitere Verbreitung: Im tropischen und subtropischen Bezirk des Atlantik weit verbreitete Form. Westindien, Bermuda-Inseln, Brasilien.

Erörterung. Das einzige von dieser Art vorhandene Exemplar ist ein vollständiges Tier von ca. 12 mm Länge mit ungefähr 100 Segmenten; am Kopf hat sich die Haut etwas abgehoben. Die Färbung ist graugelblich; an den vordersten Segmenten, am deutlichsten am letzten Buccalsegment, findet sich etwas schwärzliche Bestäubung, Spuren solcher Bestäubung in Gestalt segmentaler Querlinien finden sich auch an den Seiten dieser Segmente. Durch Vergleichung mit westindischen Exemplaren der Art von Key West (von Ehlers 1887 bestimmt) konnte ich die Identität des Rolas-Tieres mit *C. melanacanthus* sicher feststellen.

An dem Rolas-Exemplar, das an Größe hinter den Tieren von Key West zurücksteht, sind Kiemen nur am vorderen Körperdrittel erhalten. Bei den westindischen Tieren finden sich Kiemen an den vorderen Zweidritteln der Körperlänge; bei dem kleineren, vollständig erhaltenen westindischen Exemplar von 19 mm Länge ist die letzte Kieme ungefähr um 50 Segmente vom Hinterende entfernt, wobei es nicht sicher ist, ob diese die letzte überhaupt vorhandene Kieme war. Die 1. Kieme steht am 1. Borstensegment oder sogar am letzten Buccalsegment; wenigstens sah es in zwei Fällen so aus, als ob die Kiemeninsertion dem Hinterrande dieses Buccalsegments angehörte. Ehlers (1887) gibt an, daß vom 42. Segment an die Kiemenbasen höher auf den Rücken des Wurmes hinaufgerückt sind als weiter vorn. Ich finde diese Höherstellung der Kiemen am Mittelkörper bei voller Ausbildung derart, daß die Kiemenbasis gut doppelt so weit vom Dorsalparapod entfernt ist wie letzteres vom Ventralparapod. Das Abrücken der Kiemenbasis vom Dorsalparapod ist schon ungefähr am 20. Borstensegment erkennbar; in der Gegend des 40. Borstensegments ist der Abstand

der Kiemenbasis schon größer als die Entfernung zwischen Dorsal- und Ventralparapod, etwa $1^1/_2$mal so groß. Die Erscheinung der Dorsalwärtsrückung der Kiemenbasis am Mittelkörper zeigt sich auch bei anderen *Cirratulus*-Arten, so bei *C. capensis*, hier aber weniger auffallend als bei *C. melanacanthus*. Bei *C. capensis* ist der Abstand der Kiemenbasis vom Dorsalparapod im Maximum nur etwa gleich dem Abstand zwischen Dorsal- und Ventralparapod. Bei beiden Arten variiert dabei die Insertionshöhe der Kiemen ein wenig, so daß eine Kieme etwas höher oder tiefer entspringen kann als die Nachbarkieme. Die Cirrenhaufen am Vorderkörper sind in der Rückenmediane deutlich, doch ziemlich schmal voneinander getrennt. Die Stellung der Haufen sehe ich bei günstiger Beleuchtung am 4.—6. oder vielleicht 5.—6. Borstensegment (so bei dem größten westindischen Wurm von 25 mm Länge); sie ist schwer ganz genau zu erkennen, ebenso wie die Anzahl der Cirren, wenn nicht die Möglichkeit vorhanden ist, die Cirren abzuschneiden. Meine Feststellung stimmt mit der Angabe von Ehlers, der die Cirrenhaufen (von ihm Kiemenbüschel genannt) am 4.—6. Segment entspringen läßt, wenn hiermit das 4.—6. Borstensegment gemeint war. Über die Zahl der Cirren in den Haufen kann ich nichts Genaueres angeben; bei dem Rolas-Tier stehen am 5. Borstensegment auf der einen Körperseite 2 Cirren. Über die Form des Kopfes sei noch bemerkt, daß diese merklich stumpfer ist als bei *C. tentaculatus* var. *meridionalis* und etwa dem *C. capensis* entspricht: sie ist vorn stumpflich abgerundet.

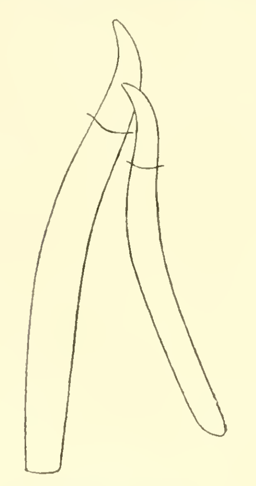


Fig. LXXII. *Cirratulus melanacanthus* Gr. Zwei ventrale Haken von einem Ventralparapod der Körpermitte im Profil (Der schwächere, kürzere Haken ist ein noch in Entwicklung begriffener Ersatzhaken); $\frac{113}{1}$.

Über die Verteilung und Form der Borsten ist zu sagen, daß in den Dorsalparapodien nur Haarborsten vorkommen; in den Ventralparapodien sind Haarborsten neben den Haken noch über das 30. Borstensegment hinaus festzustellen; die Haarborsten waren bei den untersuchten Würmern meist abgebrochen. Am größten Teil der Körperlänge treten ventral nur starke Haken auf, 1 oder 2, auch 3 an einem Parapod, die bei stärkerer Lupenvergrößerung schon in situ wegen ihrer Stärke erkennbar sind. Diese Haken sind nicht eigentlich schwarz, wie der Artname besagt; dunkel sehen sie nur aus, wenn man von oben auf ihre Spitze sieht; in Profillage sind sie durchscheinend gelblich; der frei vor-

stehende Teil ist bräunlichgelb und dunkler als der eingeschlossene Hakenteil. Wenn 2 Haken im Bündel vorkommen, ist der eine als Reservehaken zu betrachten. Die Endstrecke der Haken ist mäßig klauenartig gebogen; der eingeschlossene Hakenteil hat außer der sehr dichten und feinen Längsstreifung noch eine weitläufigere Querstreifung. Nach EHLERS kommen ventrale Haken vom 5. Borstensegment an vor, zunächst nach Art einer Acicula weniger hervorragend als weiter hinten. Deutlicher hervortretende stärkere Haken erkenne ich etwa in der Gegend des 12.—14. Borstensegments (größtes Exemplar von Key West). Genau läßt sich bei Untersuchung der Borsten in situ unter starker Lupenvergrößerung kaum entscheiden, wo die ersten Haken auftreten, da es schwierig ist, an den vorderen Segmenten zu erkennen, was etwa abgebrochene Haarborsten oder was Haken sind, zumal letztere am Vorderkörper schwächer sind und weniger weit vorragen als weiter hinten.

Cirratulus punctatus Gr.

Cirratulus punctatus GRUBE. Annulata Oerstediana. 1858, II. Teil, p. 3.

— *nigromaculata* TREADWELL. Polychaet. Annelids of Porto Rico. Bullet. Unit. St. Fish Comm. XX, 2, 1900, p. 204.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. GREEFF.

Weitere Verbreitung: Westindien. Die Art ist danach im tropischen Bezirk des Atlantik weit verbreitet und kommt sehr wahrscheinlich auch an der westafrikanischen Festlandsküste vor.

Erörterung. Es sind 2 Exemplare dieser durch ihre Färbung bemerklichen *Cirratulus*-Art vorhanden, von denen das eine vollständig, das andere hinten verstümmelt ist. Das verstümmelte Tier ist in der Grundfärbung graugelb, mit einer zerstreuten unregelmäßigen schwärzlichen Fleckenzeichnung, die dorsal kräftiger ist als ventral, wo sie unregelmäßig segmental-bindenartig wird, während die Segmentgrenzen hell bleiben. Der vollständige, ca. 10 mm lange Wurm ist bedeutend dunkler als der andere und ventral im hinteren Körperdrittel graugelb mit spärlichen schwarzen Punkten; im übrigen ist er trüb bräunlich, dorsal im hinteren Körperdrittel ähnlich wie ventral, im übrigen einheitlich schwarzbräunlich mit noch schwärzeren zerstreuten Fleckchen und graugelben Segmentfurchen. Der Kopf ist graugelb, schwärzlich gefleckt; die vorderen Segmente haben ventral undeutliche schwärzliche Querbinden. Die Segmentzahl des vollständigen Wurmes beträgt gegen 100. Die Form des Kopfes ist vorn stumpf gerundet, ähnlich wie bei *C. capensis*.

Die Cirren der Cirrenhaufen sind wie die Kiemen dick, weißlich mit

einer Anzahl scharfer schwarzer nicht vollständig herumgreifender Querbinden; sie bilden am Vorderende einen durch ihre Färbung charakteristischen zusammengeknäuelten Schopf. Die Cirrenhaufen enthalten bei dem vollständigen Wurm je 5, bei dem anderen Tier je 4 Cirren, die nach meiner Ansicht bei beiden Würmern dem 4. Borstensegment angehören. Die Cirrenhaufen sind dorso-median breit von einander getrennt, bei dem unvollständigen Wurm schmäler als bei dem vollständigen. Die Kiemen verteilen sich am Körper bis ziemlich weit nach hinten; die 1. Kieme steht am 1. Borstensegment, die letzte ca. 15 Segmente vor dem Analende. Die Kiemen treten am größten Teil des Körpers immer in Intervallen von mehreren Segmenten auf, nur an einer beschränkten Anzahl von Segmenten am vorderen Körperende an jedem Segment. Die Kiemen sind bei dem vollständigen Wurm zum Teil schwärzlich, zum Teil heller; bei dem unvollständigen Wurm sind sie sämtlich heller.

Über die Borsten und ihre Verteilung und das etwaige Vorkommen von Haken läßt sich bei der geringen Größe der Würmer kaum etwas aussagen. Treadwell gibt für seine Art nur Haarborsten an. Bei meinen Tieren kommen in der hinteren Körperhälfte Haken vor, über deren genauere Verteilung am Körper ich aber nichts ausmachen konnte.

Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich meine Tiere für identisch mit dem westindischen *C. punctatus* Gr. halte, den Grube 1858 nach einer schwarzpunktierten Form mit dicken Kiemen errichtet hat. Die Cirrenhaufen (nach Grube eine Querreihe bildend) sollen bei *C. punctatus* am 5. Segment stehen, was, wenn Grube nur ein einziges borstenloses Buccalsegment annimmt, mit Treadwell's und meinem Befunde übereinstimmen würde. Auch die Borsten sind vermutlich bei *C. punctatus* und meinen Tieren übereinstimmend.

Der *C. nigromaculata* Treadw. von Porto Rico ist nach seiner Benennung und kurzen Beschreibung wohl dieselbe wie Grube's und meine Art. Treadwell errichtete die Art als neu, der Name „*nigromaculatus*" wurde aber von Grube bereits 1869 für einen *Cirratulus* des Roten Meeres verwendet; demnach ist die Treadwell'sche Art einzuziehen und die Bezeichnung „*punctatus*" anzunehmen. Eine andere Frage wäre die, ob der *C. nigromaculata* Treadwell's mit dem erythräisch-ostafrikanischen *C. nigromaculatus* Gr. zusammenfallen kann. Beide Arten ähneln sich in der Färbung und in der Stellung der Cirrenhaufen am gleichen Segment; ob auch die Verteilung der Borsten und Haken bei beiden die gleiche ist, bleibt eine offene Frage, die am besten an größeren Exemplaren beider Arten zu untersuchen wäre. Ich bin zu einem solchen Vergleich wegen Fehlens

geeigneten Vergleichsmaterials gegenwärtig nicht in der Lage. Wie diese Frage nun auch entschieden werden mag, auf jeden Fall würde die Benennung „*punctatus*" als die ältere den Vorrang haben vor der später von GRUBE gegebenen.

Heterocirrus flavo-viridis Saint-Jos.

Heterocirrus flavo-viridis SAINT-JOSEPH. Ann. Sci. Natur. 1894. XVII (7), p. 54, Tab. 3, Fig. 61.

Fundangabe: Angola, Ambrizette; A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Französische Atlantik-Küste.

Die Art ist danach sehr weit verbreitet.

Erörterung. Das einzige vorhandene Exemplar ist ein zartes, dünnes, hinten vielleicht nicht ganz vollständiges Tier von ca. 10 mm Länge und von weiß-ockergelblicher Färbung. Der Wurm ist ein *Heterocirrus*, so wie diese Gattung von SAINT-JOSEPH aufgefaßt wurde. Die spitze Kopfform, die 2 großen braunen Augen, die auch von unten sichtbar sind, stimmen zu SAINT-JOSEPH's Art, ebenso die 2 großen Tentakel am 1. Borstensegment. SAINT-JOSEPH bezeichnet die Färbung frischer Tiere als grün oder goldgelb. Was den Ursprung der Tentakel anbelangt, so stehen diese nach SAINT-JOSEPH auf demjenigen Segment, das auf das Buccalsegment folgt, nach SAINT-JOSEPH's Ansicht offenbar vor dem 1. Borstensegment. Nach genauer Untersuchung bin ich zu dem Schluß gekommen, daß die Tentakel dem 1. Borstensegment angehören, doch ist dies bei meinem Tier schwer zu entscheiden; nur so viel ist zu sehen, daß die Tentakel ein wenig vor dem 1. Borstenbündel entspringen, nicht medial neben demselben. Kiemen treten noch im hintersten Körperdrittel auf; sie stehen an den vorderen Segmenten an jedem Segment, weiter nach hinten in größeren Abständen. Die Beborstung besteht aus Haarborsten und aus zweizähnigen Haken; die letzteren treten schon in der vorderen Körperhälfte auf; wo sie zuerst vorkommen, konnte ich nicht ermitteln.

Eine auffallende Ähnlichkeit hat das vorliegende Tier nach seiner Kopfform und dem Besitz der großen Augen mit der *Chaetozone macrophthalma* LNGHNS. von Madeira; doch kann diese Art hier nicht in Frage kommen, da von zweizähnigen Haken bei ihr keine Rede ist. Dagegen hatte die *Chaetozone* in der hinteren Körperstrecke Gürtel von stärkeren taschenmesserklingenförmigen Borsten, die als epitokale Bildungen mit der Geschlechtsreife dieser Würmer harmonieren.

Dodecaceria afra n. sp.

Tafel VII Fig. 254, 255, Textfig. LXXIII.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung. Diese südwestafrikanische *Dodecaceria* habe ich in 3 Exemplaren gesehen; diese haben eine graugelbe Färbung, bei der sofort die großen schwarzen Kopfaugen auffallen. Alle Tiere sind vollständig. Das größte, ein mit vielen großen Eiern erfülltes Weibchen, ist ca. 30 mm lang; die Maximalbreite beträgt in der vorderen Körperhälfte 2—2,5 mm, die Segmentzahl ca. 117. Bei den beiden anderen Exemplaren konnte ich keine Eier sehen; es mögen Männchen sein. Die 3 Würmer wurden in Gesellschaft von *Cirratulus* gefunden.

Die allgemeinen Charaktere dieser Würmer sind die anderer *Dodecaceria*-Arten; speziell sei über die vorliegende Art folgendes bemerkt. Die größte Körperbreite liegt im vorderen Körperdrittel, gegen den Kopf zu ist eine geringe Verschmälerung, nach hinten zu eine ganz allmähliche Verjüngung zu erkennen. Der Körper ist oben gewölbt, unten flach mit deutlicher Bauchfurche, im hinteren Drittel auch dorsal deutlicher abgeplattet. Die Segmente sind in der vorderen Körperhälfte 5 bis 6 mal, im hinteren Körperdrittel ca. 4 mal so breit wie lang. Dorsal sehen die Segmente zweiringelig aus, zuweilen auch dreiringelig, was in der vorderen Körperhälfte deutlicher hervortritt. Die Segmentfurchen sind ventral und ventro-lateral deutlich, dorsal weniger scharf ausgeprägt. Die parapodientragenden Partien der Segmente treten ventral und ventro-lateral terebellidenartig wulstförmig vor und sind nach oben gegen den Rücken durch eine Seitenfurche am Körper abgegrenzt.

Der Kopf (Taf. VII Fig. 254, 255) ist wie bei *D. opulens* Grav. stumpf schnauzenartig, bei meinen Tieren nach abwärts gebogen, vorn etwa halbkreisförmig gerundet, hinten nierenförmig ausgerandet, der Vorderrand in der Mitte etwas vorgezogen; der Kopf ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang und etwa so lang wie das 1. Buccalsegment. Vor dem Hinterrande des Kopfes stehen auf diesem 2 große schwarze quere, gestreckt eiförmige oder breit kommaförmige Augen. Von den 3 nackten Buccalsegmenten, von denen das 3. das kürzeste ist, trägt das 3. ein Paar langer dicker Tentakelcirren und ein wenig unterhalb jedes Tentakels eine lange 1. Kieme, die nur halb so stark wie der Tentakel ist. Die Zahl der Kiemen beträgt bei dem weiblichen Wurm 14 Paar, bei dem zweiten Tier 12 Paar, bei dem dritten 11 bzw. 10 Kiemen. Die maximale Kiemenzahl beträgt danach 14 Paare; ob bei den beiden Männchen Kiemen verloren gegangen sind, läßt sich schwer entscheiden.

Die Länge der einzelnen Kiemen ist verschieden, einzelne sind ganz kurz, möglicherweise regenerierend; eine lang ausgestreckte Kieme aus der hinteren Hälfte der Kiemenzone eines Männchens ist etwa 3 mal so lang wie der Körper hoch.

Am Hinterende des Körpers liegt die Analöffnung terminal; in der Mitte des Afterrandes findet sich jederseits eine geringe Einziehung, wodurch eine schwache obere und untere Lippe gebildet wird, von denen die obere kurz und abgerundet, die untere etwas länger als die obere und stumpf dreieckig vorgezogen ist. Am After kann ich keine Augenflecke erkennen; ich glaube nur bei dem einen Männchen ganz schwaches, kaum erkennbares, jedenfalls nicht scharf augenartig abgegrenztes bräunliches Pigment in der Umgebung des Afters zu erkennen. Bei dem weiblichen Exemplar ist am 23. bis 24. Borstensegment jederseits ein querer eiförmiger Wulst vorhanden, Gebilde, die vermutlich ihrer Entstehung nach auf eine Verletzung zurückzuführen sind. Die bruchsackartigen Wülste stehen mit der Leibeshöhle in Verbindung und sind wie diese mit großen Eiern erfüllt.

Die ganz genaue Verteilung der Borsten — es kommen Haarborsten, ein- und zweispitzige Haken vor — läßt sich kaum ausmachen, zumal auch, da an manchen Borstenbündeln die Borsten sämtlich oder zum Teil abgebrochen sind. Die Haarborsten, so wie sie im Bereich der Kiemenzone auftreten, sind zart haarförmig, auf der einen Kante mit schräggeschrafftem oder gesägt-geschrafftem Saum. Soweit ersichtlich ist, kommen in der Kiemenzone dorsal und ventral nur Haarborsten vor (z. B. bei einem der Männchen). Einige Segmente hinter der letzten Kieme zeigen sich ventral die ersten Haken. Haarborsten und Haken treten dann in einer Anzahl von Segmenten ventral nebeneinander auf, darauf folgen in der mittleren Körperregion ventral allein Haken, 2 oder 3 an einem Parapod; am hinteren Körperabschnitt kommen ventral wieder Haarborsten neben Haken vor. In den dorsalen Borstenbündeln ist die Borstenverteilung ähnlich; so treten hinter der vorderen Haarborstenzone dorsal Haarborsten neben Haken auf. Ob dorsal reine Hakenparapode in der mittleren Körperstrecke vorkommen, ließ sich nicht entscheiden; dazu sind die Borsten zu klein und zu fein; ganz sicher läßt sich das auch für die Ventralparapode der mittleren Körperstrecke nicht sagen. Jedenfalls nehmen die Haken an den mittleren Segmenten an Zahl zu. An einem Borstenpräparat vom Ende des vorderen Körperdrittels finden sich folgende Borsten; ventral ist erhalten eine starke Hakenborste, dorsal sind 2 Haken vorhanden und 2 abgebrochene vermutliche Haarborsten. Die Haken sind *Cirratulus*-artig, am Ende schwach gebogen, ohne deutliche löffelartige

Ausrandung an der Spitze. Der ventrale Haken ist erheblich stärker als die dorsalen. An einem Borstenpräparat vom Anfang des hinteren Körperdrittels sind dorsal alle Borsten abgebrochen, anscheinend standen hier 2 Haken und eine Haarborste. Ventral sind 4 Borsten vorhanden, von denen 3 abgebrochen waren und die vierte auch nicht gut erhalten schien; es mögen von diesen Borsten eine eine Haarborste, die übrigen wohl Haken gewesen sein. Zweispitzige Haken fand ich erst nach einigem Suchen an den mittleren Körpersegmenten auf.

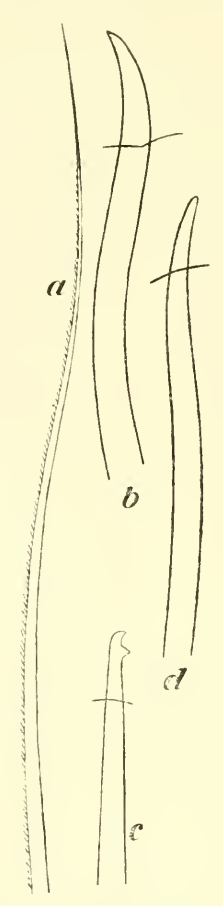


Fig. LXXIII. *Dodecaceria afra* n. sp. *a* = Haarborste aus der Kiemenzone, im Profil; $\frac{400}{1}$. *b* = ventraler Haken vom Ende des vorderen Körperdrittels, im Profil; $\frac{260}{1}$. *c* = zweizähniger Haken vom Beginn des hinteren Körperdrittels (mutmaßlich vom Ventralparapod; in dem Präparat waren alle anderen Borsten abgebrochen); $\frac{100}{1}$. *d* = dorsaler Haken vom Ende des vorderen Körperdrittels, im Profil; $\frac{260}{1}$.

Caullery et Mesnil haben (Compt. Rend. Soc. Biol. 1898, p. 620) über den Polymorphismus der nordhemisphärischen *D. concharum* Oerst. interessante Mitteilungen gemacht und unter den verschiedenen Formen dieser *Dodecaceria* auch epitoke Zustände beschrieben, die sich durch den Besitz von Kopfaugen, sehr langen Haarborsten usw. von den atoken Zuständen unterscheiden und die zum Teil eine sedentäre, zum Teil eine schwimmende Lebensweise haben. Betrachte ich die *D. afra* unter den angeführten Gesichtspunkten, so komme ich zu dem Resultat, daß *D. afra* mindestens eine zum Teil epitoke Dodecarien-Form ist. Im ganzen paßt *D. afra* zu dem von den französischen Autoren als epitoke sedentäre Form C_2 bezeichneten Typ, dessen charakteristische Eigenschaften in folgenden Punkten bestehen: sedentäre Lebensweise, Vorhandensein der Kopfaugen und Palpen und sehr langer Haarborsten. Meine Tiere würden zu Forma C_2 gehören, abgesehen von den langen Haarborsten, da die Haarborsten bei ihnen nur von gewöhnlicher Länge sind; dabei ist die Möglichkeit ins Auge zu fassen,

daß die langen Haarborsten sich noch hätten entwickeln können. Atoke Individuen, wie sie CAULLERY et MESNIL von *D. concharum* als Forma B$_1$ charakterisiert haben, Tiere ohne Kopfaugen, mit zweizähnigen Haken, habe ich von *D. afra* nicht gefunden; möglicherweise liegt aber ein entsprechender atoker Zustand in der *D. opulens* GRAV. von Peru vor (Annélid. Polychèt. recueillis à Payta. Mission du service géograph. etc., IX, 1910, p. C112, Tab. VIII, Fig. 39—45). *D. opulens* wurde nach einem einzelnen Wurm beschrieben, der viel größer als meine Tiere war, 14 Paar Kiemen besaß und 2 Analaugen; Kopfaugen waren nicht vorhanden, und die zweizähnigen Hakenborsten sehen etwas anders aus; ihre Zähne stehen etwas weiter auseinander als bei *D. afra*. Nach der Übereinstimmung in der Zahl der Kiemenpaare bei *D. opulens* und bei meinem größten Exemplar ist es schon denkbar, daß *D. afra* nur eine epitoke Form der atoken *D. opulens* vorstellt. Da aber beide Arten aus weit voneinander entfernten Fundorten stammen und jeweils von beiden nur die atoke bzw. epitoke Form gefunden wurde, so habe ich es vorgezogen, die südwestafrikanische *Dodecaria* einstweilen unter einem neuen Namen anzuführen. Reicheres Material mag später über die Beziehungen beider Arten zueinander und deren etwaigen Polymorphismus Aufklärung bringen.

Fam. Capitellidae.

Capitella capitata O. Fabr.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m; A. HUPFER, 1890.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand; W. MICHAELSEN, 1911.

Weitere Verbreitung: Kosmopolitisch. Auch arktisch und notial. An der Westküste Afrikas vom Mittelmeer bis zum Kap.

Bemerkungen. *C. capitata* wird durch 2 kleine Exemplare vertreten, beides Männchen. Das Exemplar von Swakopmund ist ein blaß-gelbliches Würmchen mit 24 Segmenten, mit der typischen Kopfbildung der *C. capitata* und mit Genitalarmatur im 8. und 9. Borstensegment. Unten am Grunde des Kopfes ist ein brauner Punkt zu erkennen, der wie ein Augenpunkt aussieht (?). Der etwa 2,5 mm lange Wurm ist hinten wohl nicht vollständig. Das Gorée-Exemplar von etwa 3,5 mm Länge ist ein jüngeres Männchen, dessen vordere Körperregion aus 6 Borstensegmenten besteht. Gedeckte Haken kommen vom 7. Borstensegment an vor. Die Genitalarmatur liegt im 8. und 9. Segment. Der Wurm ist hinten verstümmelt; es mögen etwa 22 Segmente mit Haken vorhanden sein.

Leiochrides africanus n. sp.

Tafel VII Fig. 199, 200, Textfig. LXXIV.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Wappu.

Dahomey, Whydah.

Französ.-Kongo, Setté Cama.

Angola, Ambrizette. Sämtlich A. Hupfer.

Beschreibung. Diese Art lag mir von allen Fundorten in einzelnen Exemplaren vor und gehört zu den größeren Capitelliden. Nur das mehrfach spiralig eingerollte Exemplar von Setté Cama ist vollständig und hat den bekannten Lumbriciden-artigen Habitus der *Dasybranchus* u. a.; es ist im ganzen etwa 55 bis 60 mm lang und hat mindestens 200 Segmente, wovon 12 Haarborstensegmente auf den Thorax entfallen; die Breite in der Anfangsstrecke des Abdomens beträgt 2—2.5 mm. Der Thorax ist bei diesem Tier schmäler als das Abdomen, bei anderen Exemplaren ebenso breit, jedenfalls nach der jeweiligen Erhaltung verschieden. Die Färbung der Würmer ist graugelblich oder bräunlichgrau, am Vorderkörper mehr bräunlich fleischfarben. In zwei Fällen ist der Pharynx in abgeplattet blasenartiger Gestalt ausgestülpt.

Der zweiringelige Kopf (Taf. VII Fig. 200) ist kegelförmig und kann fast ganz (Taf. VII Fig. 199) in das Buccalsegment eingezogen werden. Am Kopf kann ich keine deutlichen Augen erkennen; bei dem einen Tier ist die Basis des Kopfes etwas dunkler als der übrige Kopf, ohne daß deutliche Augen unterscheidbar wären. Ich nehme an, daß Augen fehlen oder aber wegen der Dicke des Kopflappens nicht sichtbar sind. An der hinteren Grenze des Kopfes zum Buccalsegment befindet sich jederseits der Mediane eine nach hinten gerichtete Einstülpung, die die Lage von Nuchalorganen bezeichnen mag.

Der Thorax (Taf. VII Fig. 199) besteht bei 3 Exemplaren außer dem nackten Buccalsegment aus 12 Haarborstensegmenten; so auch bei dem vollständigen Wurm von Setté Cama; bei dem hinten stark verstümmelten Wappu-Exemplar kann ich nur 11 Haarborstensegmente finden, obwohl dieses Tier äußerlich nichts Abweichendes hat. Ich betrachte danach die Zahl von 12 thorakalen Borstensegmenten als die Normalzahl dieser Art. Die Thoraxsegmente sind bei dem ganzen Wurm etwa 3 mal, die der vorderen Abdomenstrecke 4 mal so breit wie lang. Die Thoraxsegmente sind deutlich zweiringlig, auch das Buccalsegment ist zweiringelig, weniger deutlich ist dies der Fall an den Abdominalsegmenten. Je nach dem Erhaltungszustande zeigt die Körperhaut eine deutlichere oder mehr verwischte Felderung; besser erkennbar ist die Felderung nur am Thorax. Das Analende hat

keine Besonderheit; ventral trägt es 2 ganz kurze papillenartige Vorragungen, wofern diese wirklich geformte besondere Bildungen sind. Jederseits über den ventralen Hakenwülsten ist am Abdomen eine Seitenfurche vorhanden. Das letzte, zuweilen auch das vorletzte Thoraxsegment ist etwas schmäler als die übrigen Thoraxsegmente, sodaß dadurch eine gewisse Absetzung gegen das Abdomen entsteht.

Am Abdomen finden sich wie bei den verwandten Formen dorsale und ventrale Hakenwülste in Gestalt von drüsigen senkrechten Polstern; die dorsalen Wülste sind dorsal etwa um $^1/_3$ der Segmentbreite, die ventralen ventral nur durch die tiefe Bauchfurche voneinander getrennt. Was die Borsten anbetrifft, so finden sich am Thorax nur Haarborsten, und zwar glatte haarförmige einseitig breit und glatt gesäumte. Übergangssegmente mit Haarborsten und Haken fehlen; hinter dem letzten Haarborstensegment folgt sofort das erste nur mit Haken versehene Abdominalsegment.

Die abdominalen Haken stehen wie gewöhnlich in vertikalen einzeiligen Reihen auf ihren Wülsten und haben am Ende eine mehr oder minder spitze, jedenfalls eckig auslaufende Scheide. Die biegsame Scheide kann am Ende so nach vorn umgebogen sein, daß sie mehr stumpf gerundet aussieht. Der Hakenkopf ist im Profil zweizähnig; der sekundäre Zahn ist deutlich, aber viel kleiner als der Hauptzahn. Bei günstiger Profillage ist am Scheitel der Haken noch ein winziges drittes Zähnchen erkennbar.

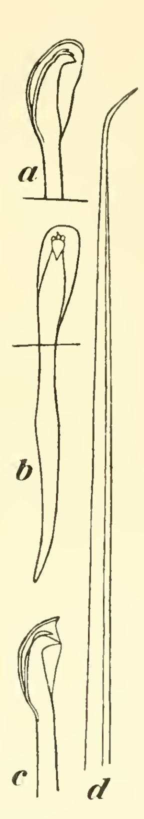


Fig. LXXIV.
Leiochrides africanus n. sp. a = gedeckter Haken von der vorderen Hälfte des Abdomens, mit am Ende abgerundeter Scheide, im Profil. b = abdominaler Haken in Kantenstellung, auf die Schneide gesehen. c = Haken mit spitz endigender Scheide, im Profil. d = obere $^2/_3$ einer gesäumten Haarborste vom Thorax, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Seitenorgane sind jedenfalls vorhanden. Etwas über der Mitte des vertikalen Abstandes zwischen Dorsal- und Ventralparapod ist in der Segmentmitte eine spaltartige Erweiterung der die beiden Segmentringel trennenden Ringfurche erkennbar, in deren Grunde vermutlich die Seitenorgane ausmünden. An dem

Wurm von Ambrizette, der am Thorax vorn stark ausgedehnt ist, sieht man an einigen vorderen Borstensegmenten die Mündung der Seitenorgane als gut begrenzte Öffnung zwischen den beiden Parapodien.

Ausstülpbare abdominale Kiemen sind vorhanden und haben das schlauchartige Aussehen wie bei *Dasybranchus*. Bei dem Wurm von Setté Cama ist hier und da eine Kieme ausgestülpt; an einzelnen Stellen sind 2 Kiemenschläuche sichtbar, die anscheinend von einer gemeinsamen Basis ausgehen. Bei dem Tier von Ambrizette sind gleichfalls an verschiedenen Segmenten des Abdomens 1 oder 2 Kiemen ausgestülpt. Bei dem Setté Cama-Wurm sind manchenorts ganz wenig vortretende Kiemen erkennbar; sie haben die Form dicker kurzer Papillen, die aus einer Vertiefung etwas hervorragen. Die Austrittsstelle der Kiemen liegt dicht unterhalb des unteren Endes der dorsalen Hakenwülste.

Die vorliegende Capitellide ist im Küstengebiet Westafrikas weit verbreitet. Von *L. australis* Aug. unterscheidet sie sich durch viel bedeutendere Größe, den Mangel der Augen und den Besitz der Kiemen, welch letztere wenigstens bei der australischen Art nicht auszumachen waren. In die nähere Verwandtschaft von *L. africanus* gehört möglicherweise *Notomastus brasiliensis* Gr. (1867) von Brasilien, der nach der Beschreibung Grube's 11 thoracale Haarborstensegmente haben soll, die auch in einer der zugehörigen Figuren gezeichnet sind; in einer zweiten Abbildung vom Vorderkörper sind dagegen 12 Haarborstensegmente zu sehen.

Dasybranchus caducus Gr.

Oncoscolex bipartitus Schmarda. Neue Wirbell. Tiere. I, 2, 1861, p. 55, Tab. XXVI, Fig. 205.

Branchoscolex craspidochaetus Schmarda. Ebenda, p. 59.

— *sphaerachaetus* Schmarda. Ebenda, p. 60, Tab. XXVII, Fig. 216.

— *oligobranchus* Schmarda. Ebenda, p. 60, Tab. XXVI, Fig. 267.

Erörterung. *D. caducus* war nicht unter dem von mir untersuchten Wurmmaterial vorhanden, auch nicht von Südwestafrika, von wo das Tier erwartet werden konnte, da es von McIntosh vom Kapland angeführt wurde. Ich führe den *D. caducus* deshalb hier an, weil ich in der Lage war, einige unkenntliche Schmarda'sche Wurmformen als Synonyme mit ihm in Verbindung zu bringen. Über die oben angeführten synonymen Arten, deren Originale ich sämtlich selbst nachuntersuchen konnte, ist folgendes zu bemerken. Daß *Onc. microchaetus* ein *Dasybranchus* ist, habe ich schon (1914) unter *L. australis* bemerkt. Die beiden von *O. microchaetus* vorhandenen Exemplare sind hinten unvollständig; beide haben in der Thoraxregion

13 zweiringelige Borstensegmente. In der hinteren Körperstrecke finden sich allein Haken mit eingescheidetem Kopf und 2 (—3) kleineren sekundären Zähnchen auf dem Hakenscheitel. Ausgestülpte Kiemen habe ich nicht gefunden.

Br. craspidochaetus ist ein in zwei Teile zerbrochener Wurm mit gleichfalls 13 thorakalen Haarborstensegmenten und mit ausgestülpten Kiemen.

Br. sphaerachaetus wird durch ein Tier mit ausgestülpten Kiemen vertreten, an dem nur Hakenborsten vorhanden sind, da der vordere Abschnitt einschließlich der Haarborstenzone abgerissen und verloren gegangen ist. Der von Schmarda als kegelförmig abgebildete scheinbare Kopf des Wurmes sieht in Wirklichkeit jetzt nicht so aus und wurde durch den an der Bruchstelle vorgetriebenen Darm vorgetäuscht. Auch von einem regenerierenden Kopf ist an der Bruchstelle nichts zu finden.

Br. oligobranchus liegt in 2 Exemplaren vor, von denen eines noch in ganzer Länge vorhanden ist. Beide haben 13 Haarborstensegmente. Ausgestülpte Kiemen sind erkennbar an den hinteren $^3/_4$ bis $^4/_5$ der Körperlänge bis weit gegen das Hinterende. Im Maximum kommen an einer Kieme 5 oder 6 Fäden vor. Die abdominalen Haken gleichen denen der anderen *Branchoscolex* und des *Onc. bipartitus*.

Ich bin zu der Überzeugung gelangt, daß die besprochenen Schmardaschen Würmer zu *Dasybranchus*, und zwar zu *D. caducus* gehören, und daß demzufolge die Gattung *Branchoscolex* zu beseitigen ist. Über *Oncoscolex* siehe die Erörterung über *Hyboscolex*.

Fam. Maldanidae.

Maldane decorata Gr.

Tafel VII Fig. 191—194, Textfig. LXXV.

Maldane decorata Grube. Annelidenausb. d. Gazelle, 1877, p. 538.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Wappu und Drewin.

Dahomey, Whydah.

Spanisch-Guinea, Bata.

Cabinda, Landana. Sämtlich A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Die Exemplare Grube's stammten von der Kongo-Mündung.

In Westindien lebt die nahe stehende *M. cucculligera* Ehl.

Erörterung. *Maldane decorata* befand sich in der Hupfer'schen Sammlung von verschiedenen Fundorten in einzelnen oder wenigen, teils vollständigen, teils verstümmelten Exemplaren. Bei den Tieren von Drewin waren Stücke der Wohnröhre erhalten, die aus schwärzlichem Schlamm

bestanden. Vollständige Tiere sind bis 60 mm lang und im Maximum 3 bis 3,5 mm breit. Die Färbung ist trüb graulichbraun, gelb oder bräunlich-fleischfarben oder gelbgraulich mit grauweißlichen Drüsenpartien. Der Kopfsaum kann mehr oder minder bläulich sein; mitunter kommt Irisation an den vorderen Segmenten vor. In einem Falle ist der Kopfabschnitt nebst dem ersten Borstensegment seitlich schwärzlich gefleckt und die Kopfscheibe dunkelbraun gewölkt. Einer der Würmer von Whydah war ein mit großen Eiern erfülltes Weibchen.

Die Bestimmung meiner Tiere wurde durch die Vergleichung mit den Grube'schen Originalen gesichert, die aus einem vollständigen Wurm und einem Hinterende bestehen. Übereinstimmend mit Grube finde ich bei meinen vollständigen Exemplaren stets 23 Segmente, von denen 19 Borstensegmente sind. Bei den beiden Grube'schen Tieren sehe ich 2 nackte ringförmige Präanalsegmente, deren Erkennbarkeit jedenfalls mit dem Erhaltungszustande der Individuen zusammenhängt. Ich nehme jedenfalls in Übereinstimmung mit anderen *Maldane*-Arten 2 Präanalsegmente als die Normalzahl an, obgleich ich nicht immer beide Segmente zu unterscheiden vermag. Ich ergänze meine Angaben über diese Art durch Abbildungen über die Einzelheiten (Taf. VII Fig. 191—194), da Grube keine Figuren gegeben hat.

Hautkragenbildungen fehlen vollkommen an den Segmenten. Wie gewöhnlich ist der After (Taf. VII Fig. 193) dorsal subterminal gelegen. Die von Grube wohl zu seiner Namengebung verwendete dorsale Oberflächenskulptur der vorderen Segmente ist im Zusammenhang mit dem Spannungszustand der Würmer in ungleicher Weise erkennbar; bei starker Dehnung des Körpers tritt sie wenig hervor; gut sichtbar ist sie bei dem vollständigen Grube'schen Exemplar. Diese durch Drüsenwülste hervorgerufene Dorsalskulptur sehe ich am 3. bis 5. oder 6. Borstensegment (Grube gibt das 4. bis 7. Segment an). Jedes der genannten Segmente hat 2 oder 3 Wülste bzw. Paare von Querwülsten. Am Segmentvorderrande befindet sich ein Paar, das median-dorsal schmal unterbrochen ist; darauf folgt ein unpaarer halbmondförmiger, mit dem Scheitel nach vorn gerichteter Wulst und endlich zu hinterst noch ein Paar median breit getrennter Wülste, welche nicht immer deutlich sind. Die paarigen Wülste sind nach der Rückenmitte zu schmäler als an den Seiten. Am 5. Borstensegment ist jedenfalls ein vorderer Drüsenwulst vorhanden. Die Wulstbildungen sind am besten aus der Abbildung zu erkennen. Ungefähr die letzten 7 Segmente haben jederseits einen lateralen drüsigen Längswulst.

Bei guter Erhaltung ist die Körperform einigermaßen drehrund. Die Segmentgrenzen sind besonders deutlich nur an den vordersten kurzen

Segmenten und einigermaßen an den hinteren kurzen Segmenten, an den Mittelsegmenten höchstens ventral erkennbar. Die ersten 5 oder 6 Segmente sind zweiringelig und kurz, so lang wie breit oder kürzer als breit, die mittleren lang, mindestens 2 mal so lang wie breit, die hinteren Segmente wieder kurz, so lang wie breit, die 3 letzten Borstensegmente zusammen etwa so lang wie breit, Präanalsegmente und Analsegment zusammen etwa so lang wie die 2 letzten Borstensegmente. Der Kopf ist ähnlich dem der *M. cucullígera* von Westindien, ca. 2 mal so hoch wie breit, mit deutlichem, hohem Randsaum. Der Saum ist durchaus glattrandig und auf halber Höhe jederseits mit einem Einschnitt versehen; hinten ist der Saum median ein wenig ausgerandet. Der Längskiel der Kopfscheibe ist stark, bis ans Ende des Kopfes nach hinten zu verfolgen. Nuchalspalten gerade, etwa in halber Höhe spitzwinklig mit dem Kopfkiel konvergierend. Fühler kurz, am Ende abgerundet. Die Analscheibe ist vollkommen glattrandig ohne Einschnitte, im Umriß kreisförmig bis ganz kurz oval oder ganz schwach gedrungen herzförmig; ein nur mitunter deutlicher sichtbarer senkrechter Streifen ist auf der Scheibe schwach kielartig erhöht.

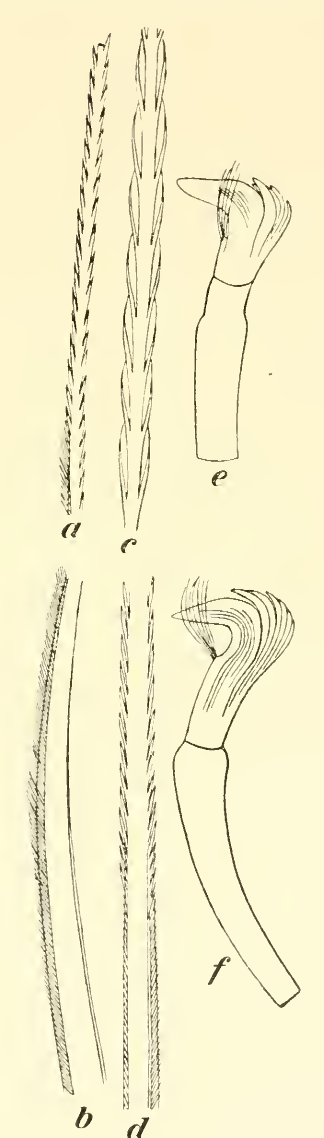


Fig. LXXV. *Maldane decorata* Gr. *a* u. *b* = Teile einer langen Haarborste vom 2. Borstensegment (Strecken vom oberen gefiederten und vom unteren gesäumten Abschnitt), im Profil; $\frac{330}{1}$. *c* und *d* = dieselben Teile einer Haarborste vom 10. Borstensegment, im Profil; $\frac{330}{1}$. *e* = ventraler Haken vom 2. Borstensegment, im Profil (Endspitze beschädigt); $\frac{227}{1}$. *f* = ventraler Haken vom 10. Borstensegment, im Profil; $\frac{227}{1}$.

An allen Borstensegmenten finden sich dorsale Haarborstenparapodien und ventrale Hakenwülste, mit Ausnahme des 1. Borstensegments, an dem nur ein Haarborstenbündel steht. Grube konnte

dieses nicht recht erkennen: es ist aber auch bei dem Original vorhanden. Die Hakenwülste mit senkrechter Hakenreihe treten namentlich an den Mittelsegmenten stark hervor. Am Mittel- und Hinterkörper sind die langen Haarborsten der Dorsalparapode beträchtlich lang und erreichen an Länge wenigstens 3/4 der Körperbreite. Die Haarborsten treten in 2 unten zusammenstoßenden Reihen hintereinander aus, einer kurzborstigen und einer langborstigen. Die kurzen Borsten sind glatt und ungesäumt, haarförmig. Die langen Borsten (so die am 2. Borstensegment) mit einseitigem, schräg geschrafftem Saum in der Basalhälfte, in der Endhälfte dünn haarförmig mit paarig gestellten, feinen spitzen Fiederzähnen. An den langen Borsten der Mittelsegmente, so des 10. Borstensegments, sind die Fiederzähne der Endhälfte kräftiger und dabei etwas weitläufiger gestellt als an den entsprechenden Borsten der vordersten Segmente. Die Haken vom 2. Borstensegment stehen zu 8 auf ihrem Wulst und zeigen im Profil über dem großen unpaaren Hauptzahn ca. 5 kleinere Scheitelzähne, von denen der unterste durch einen ziemlich breiten Zwischenraum von dem Hauptzahn getrennt ist. Der Kopf der Haken mit Chitinhaarbüschel ist (etwa um 90°, weniger stark als an den hinteren Haken) gegen den Hakenschaft zurückgebogen. Am 10. Borstensegment stehen einige 20 Haken im Hakenpolster, die in der Gesamtform den vorderen Haken ähnlich sind. Der mit Haarbüschel versehene Kopf ist stärker (um ca. 60°) gegen den Schaft zurückgebogen. Im Profil sind ca. 5 kleinere Nebenzähne über dem großen unpaaren Hauptzahn sichtbar, welche bei Kantenstellung der Haken in Querreihen zu mehreren angeordnet erscheinen.

Asychis sp.

Tafel VI Fig. 164—166, Tafel VII Fig. 218, Textfig. LXXVI.

Fundangabe: Französ.-Guinea, Los-Inseln; A. Hupfer.

Fernando Poo: A. Hupfer.

Beschreibung. Von zwei westafrikanischen Fundorten sah ich diese Maldanide in wenigen Individuen, die sämtlich hinten stark verstümmelt sind. Der Wurm von den Los-Inseln, von Farbe bräunlich mit helleren gelblichgrauen Parapodien und Drüsenpartien, ist den folgenden Angaben zu Grunde gelegt. Er besitzt 8 vordere Borstensegmente nebst Vorderende, ist 15 mm lang und ca. 2 mm breit.

Kopf und 1. Borstensegment (Taf. VI Fig. 164, 165, Taf. VII Fig. 218) sind ganz ähnlich wie bei der westindischen *Maldane collariceps* Aug. (1906). Die Kopfscheibe, die etwa 1½ mal so lang wie breit ist, zeigt sich in ihrer Oberflächengestaltung mit dem medianen Längskiel und den Nuchalorganen

auch höchst ähnlich der nordischen *As. biceps* M. SARS. Der Fühler ist stumpf abgerundet, seitlich nicht durch Einschnitte von dem Kopfsaum getrennt. Der Kopfsaum ist hoch, seitlich tief eingeschnitten und am Rande ohne deutliche Zähne oder Läppchen; sein oberer Abschnitt ist höchstens gering und ganz flach krenuliert; man kann ca. 15 solcher Krenulationsvorsprünge unterscheiden. Der untere Abschnitt des Kopfsaumes ist glattrandig, allenfalls einige Male schwach gewellt.

Das 1. Borstensegment, dem ventrale Haken fehlen, hat einen gut entwickelten Hautkragen, der in der Höhe der Kopfsaumeinschnitte seitlich tief eingeschnitten ist. Die untere Hälfte des Kragens reicht bis an den Hinterrand des Buccalsegments nach vorn, ist vorn lateral jederseits in einen abgerundeten Lappen vorgezogen und vorn ventro-median mit einem kleinen Einschnitt versehen, der sich nach hinten in eine schmale Längsfurche fortsetzt. Der obere Kragenabschnitt reicht höchstens bis zur Mitte des borstentragenden Ringels des 1. Borstensegments nach vorn. Die Drüsenpartien der vordersten Segmente gleichen sehr denen der *As. biceps*; hinter jedem Parapod liegt dorsal ein halbmondförmiger Drüsenfleck, der nur am letzten schlecht erhaltenen Segment nicht grade gut erkennbar ist.

Die Beborstung besteht aus dorsalen Haarborsten und ventralen Haken. Das Borstenbündel des 1. Borstensegments fällt durch seine Stärke auf: das 1. Borstenparapod reicht seitlich bis zum Einschnitt des Kragens herunter. Die Haarborsten der vorderen Segmente (so die des 3. Borstensegments) treten auf dem Parapod in einer kurz- und einer langborstigen senkrechten Reihe aus; alle Borsten sind ganz glatt. Die kurzen Borsten zeigen im Profil einen einseitigen, scharf begrenzten, breiten hellen Saum, der sich in der Endhälfte der Borste spitzenwärts immer mehr verliert. Die langen Haarborsten, die nicht viel länger sind als die kurzen (um ca. $^1/_3$), aber einen in der Haut steckenden Basalstiel haben, sind in der Basalhälfte zu einem einseitigen flügelartigen, nicht scharf begrenzten Saum erweitert und laufen spitzenwärts haarartig dünn aus. An den hinteren Segmenten (so am 10. Borstensegment), finden sich die Haarborsten ebenfalls in 2 Formen vor. Die eine, kürzere und kräftigere ist in der Basalhälfte einseitig breit gesäumt, in der Endhälfte zweizeilig blattzähnig, schlank ährenartig gefiedert; die längeren Borsten sind zart und glatt, haardünn, an ihrem unteren Abschnitt mit einem schmalen hellen einseitigen Saum versehen. Die ventralen Haken sind an den vorderen und hinteren Segmenten nur wenig verschieden. Solche vom 3. Borstensegment tragen auf dem Scheitel mehrere Querreihen von Nebenzähnen; bei Profillage sind 2 oder 3 solcher Nebenzähne erkennbar. Der Hakenkopf, mit Haarbüschel

unterhalb des Hauptzahnes, ist nur wenig und stumpfwinklig gegen den Hakenschaft gebogen. Haken vom 10. Borstensegment gleichen im wesentlichen den vorderen Haken. Sie haben einen Chitinhaarbüschel und zeigen auf dem Scheitel im Profil ca. 4 in Querreihen stehende Nebenzähne. Der Hakenkopf ist bis um ca. 90° gegen den Hakenschaft zurückgebogen.

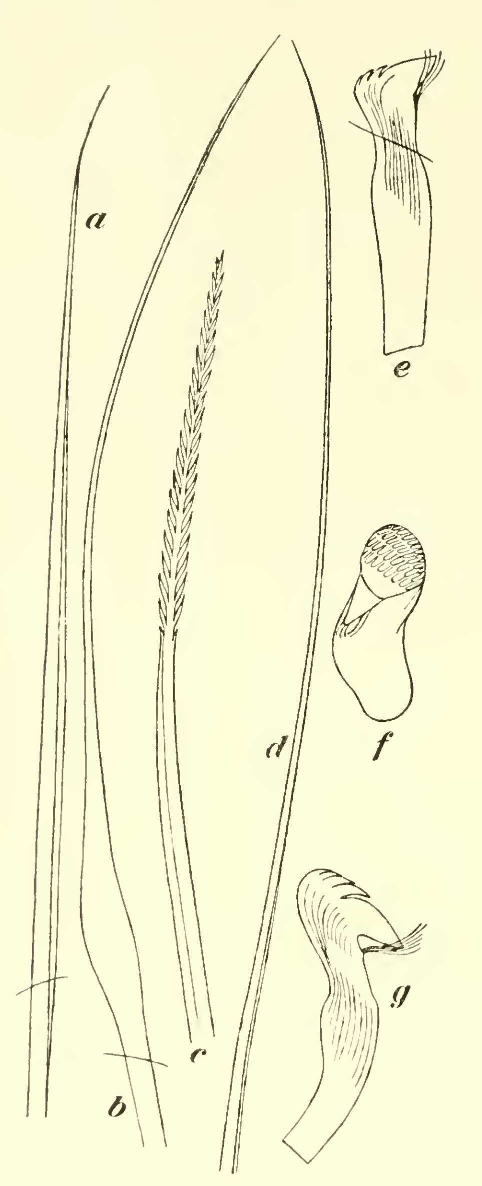


Fig. LXXVI. *Asychis* sp. *a* = kürzere glatte, einseitig gesäumte Haarborste und *b* = längere glatte Haarborste vom 3. Borstensegment, beide im Profil; $\frac{330}{1}$. *c* = kürzere gefiederte und *d* = längere glatte Haarborste vom 12. Borstensegment, beide im Profil; $\frac{100}{1}$. *e* = ventraler Haken vom 3. Borstensegment, im Profil; $\frac{330}{1}$. *f* = ventraler Haken vom 8. Borstensegment, Ansicht von oben auf den Scheitel; $\frac{330}{1}$. *g* = ventraler Haken vom 12. Borstensegment, im Profil; $\frac{400}{1}$.

Von Fernando Poo waren 2 Vorderenden mit 9 bzw. 10 Borstensegmenten von trüb graubräunlicher Färbung vorhanden. Der Körper dieser Würmer, von denen der längere ca. 30 mm lang ist, ist größtenteils erweicht und gedehnt. Der dorsale Abschnitt des Kopfsaumes (Taf. VI Fig. 166) sieht ganzrandig aus, vielleicht infolge des minder guten Erhaltungszustandes. Die Kragenbildung am 1. Borstensegment ist wie bei dem Los-Exemplar, wohl infolge des weicheren Körperzustandes weniger ausgesprochen als bei jenem und weniger weit nach vorn reichend: der hintere Ringel des Buccalsegments wird nach vorn zu nicht von dem Kragen überdeckt. Die Würmer von Fernando Poo sind offenbar die gleiche Art wie der Wurm von den Los-

Inseln. Neben den Würmern lagen zwei Stücke einer dickwandigen dunklen Schlammröhre im Glase, die jedenfalls zu den Würmern gehörten.

Die vorliegende Art steht der *As. collariceps* Aug. Westindiens durch den Besitz des Hautkragens am 1. Borstensegment nahe, unterscheidet sich von dieser durch das Fehlen deutlicher Zähne am Kopfsaumrande. Die Haken beider Arten sind ähnlich gestaltet. Da die hintere Körperstrecke der Tiere nebst dem Analsegment nicht erhalten ist, sehe ich von einer spezifischen Begrenzung der Würmer ab.

Euclymene lüderitziana n. sp.

Tafel VI Fig. 144, 145, Tafel VII Fig. 186, 215, Textfig. LXXVII.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m, W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung. Diese Maldanide wird durch mehrere kleinere Exemplare vertreten, meist vordere und hintere Fragmente. Ein Wurm, der auch in 2 Teile zerbrochen war und noch zum Teil in seiner graugelben ziemlich zerbrechlichen Sandschlammröhre steckte, ist in ganzer Länge erhalten, ca. 29 mm lang und im Maximum 1 mm breit. Je ein weiteres Vorder- und Hinterende, die wahrscheinlich zusammengehören, haben wie der ganze Wurm 22 Borstensegmente. Die Färbung ist hell, grau-ockergelblich, die mittleren Segmente vom 4. oder 5. an sind braungelb mit sehr breiten weißen vorderen Drüsengürteln. Die in der Röhre eingeschlossen gewesenen Segmente des vollständigen Wurmes sind wie sonst merklich gestreckter als bei den außerhalb der Röhren abgetöteten Tieren.

Die Form des im ganzen drehrunden Körpers ist lang und dünn; wie gewöhnlich sind die mittleren Segmente die längsten, die vorderen und hinteren sind kürzer. Die letzten ca. 8 Segmente sind durch Einschnürungen und ihre keulige nach hinten verbreiterte Form deutlich gegeneinander abgesetzt; in der vorderen Körperhälfte sind die Segmente drehrund und weniger scharf voneinander getrennt. Kopf nebst Buccalsegment, manchmal auch noch 1. Borstensegment, sind mehr oder minder aufgeblasen und erscheinen daher breiter und höher als die beiden folgenden Segmente, die so bei allen Tieren im Verhältnis zu dem dicken Kopfabschnitt und zu den um weniges stärkeren weiter hinten folgenden Segmenten ein mehr oder weniger halsartiges Aussehen erhalten.

Der Körper besteht bei dem vollständigen Wurm aus 25 Segmenten (1 + 22 + 1 + 1 = 25), von denen 22 Borstensegmente sind, während eines ein nacktes Präanalsegment ist. Bei einem anderen Hinterende (Taf. VII

Fig. 215) sehe ich gleichfalls 1 nacktes Präanalsegment. Bei einem dritten Exemplar sieht es so aus, als wenn noch ein nackter Ringel vor dem einen Präanalsegment vorhanden wäre. Genaueres kann ich hierüber in anbetracht der geringen Größe der Tiere nicht aussagen; ich nehme deshalb ein einziges nacktes Präanalsegment als vorhanden an.

Der Kopf (Taf. VI Fig. 144, 145) ist ähnlich gestaltet wie bei *Pr. praetermissa* Mlgrn., längsoval, etwa 2 mal so hoch wie breit, mit niedrigem, deutlichem, glattrandigem Kopfsaum. Der Kopfsaum ist hinten dorsomedian etwas eingezogen und hat jederseits einen schwachen seitlichen Einschnitt, der mitunter kaum zu erkennen ist. Der mediane vordere fühlerartige Fortsatz ist kurz, am Ende breit eiförmig abgerundet und seitlich vom Kopfsaum getrennt. Der mediane Längskiel ist in ganzer Kopflänge vorhanden, weißlich, dick; die Nuchalspalten sind gerade, so lang wie der Kopfkiel. Ventral am Grunde des Fühlers seitlich an demselben stehen mehr oder minder zahlreiche braune Ocellen-Pünktchen (Taf. VI Fig. 144), die zuweilen eine förmliche Querbinde bilden, mitunter jedoch nur zu wenigen erkennbar sind. Die Mundöffnung ist ohne Besonderheiten; der Pharynx war in keinem Falle ausgestülpt.

Das Analsegment (Taf. VII Fig. 215) hat die Form eines Analtrichters und ist durch eine Einschnürung gegen das Präanalsegment abgesetzt; die radiär gefurchte Afteröffnung liegt mitten im Grunde des Trichters. Der eigentliche Analtrichtersaum ist etwa halb so lang wie das ganze Analsegment; er trägt am Rande 25 spitze Analcirren von verschiedener Länge. Die Cirren sind zum Teil groß und lang, ein anderer Teil ist kaum halb so lang und breit, wie die großen Cirren sind. Ein regelmäßiges Alternieren der kurzen und langen Cirren findet nicht durchweg statt, kommt aber zuweilen vor. In der Ventro-Mediane steht ein ungewöhnlich langer und starker Cirrus, der doppelt so lang wie die längsten übrigen Trichtercirren und als unpaarer Ventralcirrus zu deuten ist. Ein anderes Hinterende hat 26, ein drittes 17 Trichtercirren. In dem letzteren Falle sind nur wenige der kurzen Randcirren vorhanden, deren Fehlen zum Teil jedenfalls die geringere Zahl der Analcirren dieses Individuums erklärt. Eine trichterartige Einsenkung im Grunde des Analbechers ist in der Weise wie bei *Eucl. droebakiensis*, *Ax. catenata* u. a. vorhanden.

Die Borstenausstattung besteht aus dorsalen Haarborsten und ventralen Haken. Die Haarborsten sind meistens abgebrochen. In einem Präparat vom 7. Segment sind die Haarborsten zart, haarförmig und ungesäumt; es sind in dem betreffenden Parapod nur diese zarten Borsten erhalten außer den längsgestreiften Stümpfen von ca. 5 stärkeren Borsten; die letzteren

sind vermutlich die Basalteile abgebrochener gesäumter Borsten. Am siebtletzten Segment kommen kurze, ungesäumte und lange starke in der Außenhälfte gesäumte Haarborsten vor. Die Haken der 3 ersten Borstensegmente, soweit erkennbar nur zu 1 in jedem Parapod stehend, sind modifizierte, ganz glatte Stacheln, deren Spitze stumpfwinklig gegen den Schaft abwärts gebogen ist. Die normalen Haken, so die des 7. Borstensegments, haben keine Besonderheiten. Sie zeigen im Profil einen siebenzähnigen Hakenkopf und die übliche subkutane Verbreiterung am Schaft. Mitten im Hakenkopf liegt eine braungelbliche stark längsgestreifte Partie. Der Haarbüschel unterhalb des Hakenkopfes besteht aus wenigen Haaren, die um die Spitze des Kopfes nach hinten herumgebogen sind. Haken vom Hinterkörper, so vom siebtletzten Segment, haben wie die vorderen einen siebenzähnigen Kopf nebst Haarbüschel. Die Haken sind in ihrer Form denen der *Prax. capensis* Mc Intosh sehr ähnlich.

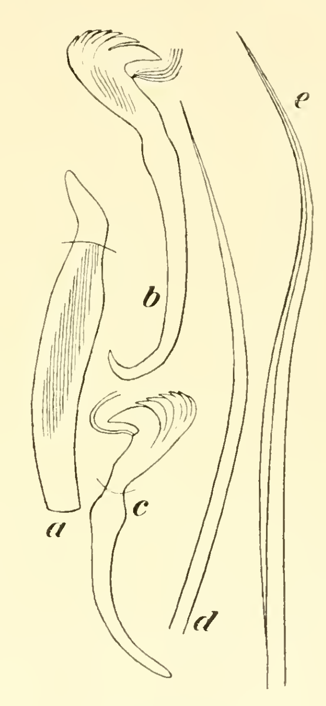


Fig. LXXVII.
Euclymene lüderitziana n. sp.
a = ventraler Stachel vom 3. Borstensegment; $\frac{213}{1}$. b = ventraler Haken vom 7. und c = vom 7.-letzten Segment; $\frac{330}{1}$. d = kurze und e = gesäumte lange Haarborste vom 7.-letzten Segment; $\frac{330}{1}$. Sämtlich im Profil.

Die vorliegende Art finde ich am besten zu der Gattung *Euclymene* in der Gruppe der *Euclymenini* Verr. (Arwidss.) passend. Ich habe weder zusammenhängende Drüsenpartien vor dem 1. Borstensegment noch am 8. Borstensegment ein ventrales Drüsenfeld finden können. Von verwandten südafrikanischen Formen kann weder *Ax. lyrocephala* Schm., noch *Cl. microcephala* Schm., noch *Prax. capensis* Mc Int. für meine Art in Frage kommen. *Ax. lyrocephala* Schm. hat die gleiche Zahl von Segmenten, 25, aber in den einzelnen Segmentgruppen andere Ziffern, nämlich 4 nackte Präanalsegmente und 19 Borstensegmente. Das Schmarda'sche Original ist ein 80 mm langer vollständiger Wurm (Glas Nr. 52 der Wiener Sammlung). Der Analtrichter hat am Rande ca. 28 an Länge wenig verschiedene Analcirren; einige dieser Cirren sind länger als die übrigen, doch nicht gleichmäßig am Trichterrande verteilt; ventral finden sich 2 oder 3 etwas größere Cirren; ein einzelner besonders langer medio-ventraler Ventralcirrus ist

nicht vorhanden. Der Kopfsaum ist hoch, sein oberer Abschnitt gefältelt und gekerbt; die seitlichen Einschnitte sind schwach und flach. Die ventralen Haken der vordersten Segmente sind zum Teil abgebrochen; es sind wahrscheinlich glatte modifizierte Stacheln. *Cl. microcephala* Schm. ist wahrscheinlich eine *Nicomache* (Original in Glas Nr. 55 der Wiener Sammlung); man vergleiche hierzu meine Bemerkungen über diese Form (Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta II, 1914, p. 69). Unter der Bezeichnung „*Cl. microcephala*" befinden sich jedoch noch in mehreren Gläsern der Wiener Sammlung von Schmarda gesammelte Kap-Maldaniden, unter denen außer einer *Nicomache* noch mindestens eine andere Maldanide vorhanden ist. So befinden sich in Glas Nr. 687 zwei Vorderenden einer *Nicomache*; das eine groß, mit 11 Borstensegmenten und mit normalem Kopf, von 80 mm Länge. Die vordersten Borstensegmente haben ventral 1 oder 2 glatte, starke, dunkle, etwas gebogene Stacheln. In anderen Gläsern sind Hinterenden vorhanden, die jedenfalls zu *Nicomache* gehören. So hat das Hinterende des eigentlichen *microcephala*-Originals 2 nackte Präanalsegmente und einen Analtrichter mit ca. 17 Analcirren, von denen mehrere größer als die übrigen sind, so namentlich 2 ventrale, von denen der größere ungefähr ventral-median steht. Zu *Nicomache* gehört auch vermutlich ein Hinterende aus Glas Nr. 53 mit 10 Borstensegmenten und 2 nackten Präanalsegmenten und ca. 18 Analcirren; von den fast durchweg gleichgroßen Cirren ist einer durch seine viel bedeutendere Länge und seine ventro-mediane Lage als Ventralcirrus gekennzeichnet. Zu *Ax. lyrocephala* gehören vielleicht noch einige Vorder- bzw. Hinterenden einer mit Kopfscheibe und hohem Kopfsaum versehenen Maldanide, so ein Vorderende aus Glas Nr. 53 mit 2 oder 3 glatten ventralen Stacheln an den 3 ersten Borstensegmenten, und ein Hinterende aus dem gleichen Glase mit 10 Borstensegmenten und 4 nackten Präanalsegmenten. Der Analtrichter hat ca. 28 ungleich große Analcirren, von denen in der Ventro-Mediane keiner als besonders langer Ventralcirrus differenziert ist; die längeren Analcirren sind ziemlich gleichmäßig verteilt, zum Teil alternierend oder fast alternierend; die längsten stehen am oberen Trichterrande. *Prax. capensis*, von Mc Intosh später als var. *capensis* der *Prax. praetermissa* Mlmgrn. bezeichnet, hat jedenfalls keine so stark modifizierten Ventralhaken an den vorderen Segmenten wie *Eucl. lüderitziana*; die Segmentzahl wird von Mc Intosh (1905) mit 21 außer dem Buccal- und Analsegment angegeben.

Macroclymene monilis Fauv.

Tafel VII Fig. 219, Textfig. LXXVIII.

Clymene monilis FAUVEL. Annélid. Polychèt. de la Casamance. 1901, Bullet. Soc Linn. Normandie, V (5), p. 89, Fig. 31—38.

Fundangabe: Senegal, Gorée: A. HUPFER.

Nigeria, Bugama: A. HUPFER.

Weitere Verbreitung: Senegal, Ästuarium des Casamance-Flusses.

Erörterung. Von Bugama habe ich 5 Exemplare gesehen, von denen 4 nur Vorderenden waren, während eines ein in ganzer Länge erhaltenes Tier darstellt. An den Würmern haftende Röhrenbruchstücke waren brüchig und bestanden aus feinen Quarzkörnchen. FAUVEL beschrieb die Art nach zerbrochenen Exemplaren, die viel größer waren als meine Tiere, und hat für seine Tiere 40 Segmente angegeben. Das von FAUVEL abgebildete Hinterende macht den Eindruck abnormer Beschaffenheit. Da mir nun ein durchaus normal erhaltenes ganzes Exemplar vorliegt und ich fest überzeugt bin von der Identität meiner Tiere mit der FAUVEL'schen Art, so kann ich die Angaben von FAUVEL ergänzen.

Der vollständige Wurm von Bugama ist 33 mm lang, im Maximum ca. 1,75 mm breit und hat 34 Segmente. Von den Segmenten sind 31 Borstensegmente; vor dem Analsegment ist ein nacktes Präanalsegment vorhanden, wonach sich einschließlich des Buccal- und Analsegments im ganzen 34 Segmente ergeben. Die Färbung ist trüb bräunlich, der Kopf mit den 3 ersten Borstensegmenten ist bräunlichgrau. Das 4. bis 7. Borstensegment sind dunkelbraun mit breitem, hellem, vorderem Drüsengürtel, wodurch diese Segmente eine scharf begrenzte Färbung und Zeichnung erhalten, die von FAUVEL ebenfalls hervorgehoben wurde. In der vorderen Körperhälfte sind die Segmente fast drehrund; etwa mit dem 19. Segment beginnt die Trichterform der Segmente, die an den hinteren Segmenten immer mehr in die Scheibenform (lenticulaires nach FAUVEL) übergeht. Ein Hautkragen ist an den vorderen Segmenten nicht entwickelt.

Der Kopf ist ca. 2 mal so lang wie breit, der vordere Fühler kurz und eiförmig und von dem Kopfsaum seitlich deutlich durch Einschnitte abgesetzt. Die Nuchalorgane sind gerade, von vorn her gerechnet ca. $^{2}/_{3}$ der Kopflänge einnehmend; der Kopflängskiel ist dementsprechend in gleicher Länge deutlich. Der Kopfsaum ist hoch, in etwa $^{2}/_{3}$ seiner Seitenlänge von hinten (oben) her gerechnet mit einem tiefen, seitlichem Einschnitt jederseits. Der obere Teil des Kopfsaumes hat 5, 6 oder 8 kurze dreieckige oder rechteckige Randläppchen; der untere Abschnitt des Saumes

ist ganzrandig, mehr oder minder konvex, am Rande ohne Einschnitte. Ocellen habe ich nicht finden können.

Die 3 ersten Borstensegmente haben in jedem Ventralparapod einen glatten gebogenen Stachel, die übrigen Segmente ventral eine vertikale einfache Reihe normaler Haken. Die mittleren Segmente sind nicht besonders lang; am längsten sind die Trichtersegmente am Beginn des hinteren Körperdrittels, und zwar etwa doppelt so lang wie hinten breit. Bei meinem Tier ist deutlich ein nacktes Präanalsegment zu erkennen, das dieselbe kurze Trichter- oder Scheibenform hat wie die benachbarten Borstensegmente.

Die hintere Körperstrecke macht einen durchaus normalen Eindruck und gleicht etwas dem in Fig. 34 bei Fauvel abgebildeten Hinterende, während sie ganz anders aussieht als Fig. 33 ebendort. Fig. 34 ist nach Fauvel ein regeneriertes Hinterende; ob dies zutreffend ist, ist unsicher, ebenso ob Fig. 33 ein normales Hinterende war. Man vergleiche hierzu meine Abbildung von dem normalen Hinterende (Taf. VII Fig. 219). Fig. 33 mag eher ein Regenerat vorstellen, besonders wegen der Kürze und unvollständigen Entwicklung der 11 letzten ganz kurzen Borstensegmente, an denen nach Fauvel's eigenen Worten noch keine Haken vorhanden waren.

Das Analsegment ist trichterförmig, von dem Präanalsegment deutlich durch eine Ringfurche getrennt und an der Basis vom Präanalsegment umfaßt. Der After liegt vertieft in der Mitte des Trichters; der Trichterendrand trägt 16 große und gleichlange, dreieckige, abgeplattete Analcirren. In der Mitte des dorsalen Randabschnitts steht außerdem noch ein winziger ganz kurzer Cirrus. Fauvel hat die Zahl der Trichterrandcirren höher angegeben, was mit der bedeutenderen Größe seiner Tiere zusammenhängen mag. Das Bauchmark setzt sich nicht auf dem Trichterrand fort.

Bei einem Wurm ist der Pharynx in Gestalt einer abgeplatteten Blase ausgestülpt; Papillen habe ich daran nicht sicher erkennen können; falls solche vorhanden sein sollten, müßten sie sehr unscheinbar sein.

Die zahlreichen Haarborsten, so die des 9. Segments, kommen in 2 Formen an den Parapodien vor. In geringerer Anzahl sind lange, kräftige, glatte, in der Endhälfte gesäumte Borsten vorhanden, die in eine nackte Endspitze auslaufen. In großer Zahl finden sich kurze, zarte, ungesäumte Haarborsten. Diese feinen Borsten haben eine haardünne glatte Endstrecke, soweit das ersichtlich ist; auch bei 750facher Vergrößerung habe ich keinen Haarpinsel an diesen Borsten erkennen können. Allerdings liegen diese Borsten zahlreich übereinander, so daß die Haarpinselborsten, die nach Fauvel in geringer Zahl vorkommen, vielleicht durch die vielen gleichfalls kurzen glatten Borsten verdeckt waren; vielleicht sind

auch die fraglichen Borsten an anderen Segmenten besser erkennbar. Fauvel gibt nicht an, in welcher Körpergegend er seine Haarpinselborsten beobachtet hat. Ich habe es unterlassen, die hintere Körperstrecke auf Haarpinselborsten zu untersuchen, da fast alle Borsten hier abgebrochen sind.

Die Ventralstacheln der drei ersten Borstensegmente sind am Scheitel vollkommen glatt (siehe die des 2. Borstensegments); sie erscheinen im Profil nahezu rechtwinklig gebogen und in der Form den entsprechenden Ventralstacheln der *Praxillella gracilis* M. Sars. ähnlich. Auch mit *Eucl. droebakiensis* besteht eine gewisse Ähnlichkeit. Die normalen Haken, so die vom 8. Borstensegment, entsprechen im ganzen den Abbildungen Fauvel's; im Profil sind über dem Hauptzahn 6 (oder 7) Nebenzähne erkennbar. Ich finde alle Zähne enger aneinanderliegend als bei Fauvel und den Hauptzahn weniger weit vorragend als dort. Der Haarbüschel ist zart und entspringt dicht unterhalb des Hakenkopfes. Die Haken ähneln denen der Leiochonen und noch mehr denen der *Eucl. droebakiensis*, weniger denen des *Isocirrus planiceps*, bei denen auch der Haarbüschel weiter entfernt vom Hakenkopfe entspringt.

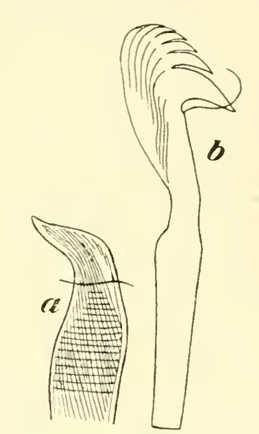


Fig. LXXVIII. *Macroclymene monilis* Fauv. *a* = ventraler Stachel vom 2. Borstensegment; $\frac{117}{1}$. *b* = ventraler Haken vom 8. Borstensegment; $\frac{330}{1}$. Beide im Profil.

Von Gorée fand sich ein Vorderende mit 8 Borstensegmenten, das schwächer als die Bugama-Tiere ist, und bei welchem die vordersten Segmente samt dem Kopf noch nicht zur vollen Stärke wieder regeneriert sind. Die übrigen Segmente zeigen die braunen Querbinden der Art. Der dorsale Teil des Kopfsaumes ist nicht krenuliert, was sehr wohl mit dem Regenerationsvorgang in Zusammenhang stehen kann. Ich halte das Tier für *M. monilis*.

Die Art gehört in die Arwidsson'sche Gruppe der *Euclymenini* und hat gewisse Übereinstimmungen mit *Isocirrus* und *Euclymene*, mit ersterem in den 3 vorderen stacheltragenden Segmenten und den gleichgroßen Analcirren, mit letzterer in dem Fehlen eines ventralen Drüsenfeldes am 8. Borstensegment, sowie auch in den Haken. Ich stelle Fauvel's Art in die Gattung *Macroclymene* Verr., die Verrill (1900) für *Cl. producta* Lewis, eine nahestehende Art, errichtet hat. *Cl. producta* (Proc. Boston Soc. Natur. Hist., 1899, XXVIII, p. 111) hat einen etwas anders gestalteten Kopfsaum und Ocellen am Kopf. Es ist möglich, daß unter günstigen Bedingungen auch

bei *Cl. monilis* solche Ocellen erkennbar sind. Die sonstige Körperbildung und die Borsten sind bei *Cl. producta* sehr ähnlich. Die sehr hohe Segmentzahl entspricht einer gewaltigen Länge von mehr als 300 mm. Lewis nimmt für *Cl. producta*, wie ich für *Cl. monilis*, ein nacktes Analsegment an. In der Annahme, daß bei *Cl. monilis* mit zunehmender Größe eine Erhöhung der Segmentzahl stattfindet, würde in dem Größenunterschied zwischen *Cl. monilis* und *Cl. producta* meiner Ansicht nach kein Hindernis für eine Vereinigung beider Arten liegen, falls sich im übrigen eine Übereinstimmung ergeben sollte. Zu einer Prüfung dieser Frage an entsprechendem Material bin ich nicht in der Lage, behalte deshalb für die westafrikanische Art den von Fauvel gegebenen Namen bei.

Petaloclymene n. gen.

Diagnose: Vorderende unbekannt, aber der Kopf vermutlich nach clymenoidem Typus mit Kopfsaum versehen. Hintere Körperstrecke mit 2 nackten Präanalsegmenten, aus mindestens 12 Segmenten bestehend. Analsegment mit subzentral-terminal gelegenem After und mit ungleichmäßig, namentlich ventral starkentwickeltem, mit Cirren versehenem Trichtersaum. Segmente mit kegelförmiger medianer, dorso-terminaler, großer Papille.

Petaloclymene notocera n. sp.

Tafel VI Fig. 168, Tafel VII Fig. 201—204, Textfig. LXXIX.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

Beschreibung. In einem mit Nyanga-Fluß bezeichneten Glase befanden sich außer Röhrenbruchstücken von bräunlicher Farbe und schlammig-sandiger Beschaffenheit Fragmente eines zu den Maldaniden gehörenden Wurmes, die durch ihre eigenartige Gestaltung auffielen. Die Färbung der Fragmente ist schwärzlich; vielleicht waren sie einmal ganz oder teilweise eingetrocknet. Außer mehreren kleineren Segmentgruppen von zusammen 12 Borstensegmenten war eine zusammenhängende hintere Körperstrecke von 12 Segmenten vorhanden, die hauptsächlich für die folgende Beschreibung herangezogen wurde. Sämtliche Fragmente gehören offenbar der gleichen Art an, ob einem oder mehreren Exemplaren, läßt sich nicht entscheiden. Würden alle vorhandenen Segmente einem einzigen Wurm angehören, so müßte dieser zum mindesten 24 Segmente besessen haben.

Das erwähnte 12segmentige Hinterende (Taf. VI Fig. 169) besteht aus 9 Borstensegmenten, 2 nackten Präanalsegmenten und dem Analsegment; es ist gegen 50 mm lang, am Ende des vordersten Segments ca. 1,5 mm

breit. Es handelt sich danach um einen schlanken, langgestreckten Wurm. Von den Borstensegmenten sind die 2 vordersten ziemlich kurz, die 5 oder 6 folgenden lang bis sehr lang, das 4. bis 6. besonders lang. Segment 9 ist wieder kürzer, 2mal so lang wie breit, 10 und 11 sind kurz. Segment 11 ist scheibenförmig, mit gleichhohem, glattem, ringförmigem Saum, wie bei *Macroclymene monilis* Fauv., Segment 10 ist gleichfalls scheiben- oder kurz trichterförmig mit jederseits einem rudimentären hakenlosen Wulst in gleicher Höhe mit dem Hakenwulst des 9. Segments. Am Hinterrande trägt Segment 10 medio-dorsal einen cirrusartigen, schlankkegelförmigen Fortsatz oder eine Papille von der Länge des 11. Segments, die nach hinten gerichtet ist und auf das 11. Segment hinübergreift. Diese hintere Dorsalpapille findet sich an allen vorhergehenden Segmenten, ist auch an diesen nach hinten gerichtet und greift mehr oder weniger auf das nachfolgende Segment über. Die Papille entspringt in der Mitte eines die Parapodien dorsal verbindenden Drüsenwulstes und ist wie dieser heller und mehr graugelb gefärbt als der übrige Teil des Segments. Die Hakenwülste sind ebenfalls durch einen Drüsenwulst ventral verbunden, so daß ein ringförmiger Drüsengürtel am Segment gebildet wird, der die Parapode mit einschließt. Diese Ringwülste sind an allen Segmenten direkt an der Grenze des nächstfolgenden Segments gelegen oder etwas vor derselben. Während die längsten Segmente des 12-segmentigen Hinterendes ca. 8mal so lang wie breit sind, enthalten die anderen kleinen Segmentgruppen nur kürzere Segmente, die etwa 2mal so lang wie breit sind. An den Segmenten dieser kleineren Segmentgruppen ist die dorsale große Papille ebenfalls vorhanden, doch nicht an allen erkennbar. Einige dieser kurzen papillenlosen Segmente, die nur etwa so lang wie breit sind, sind vermutlich Segmente, die dem vorderen Körperdrittel des Wurmes angehören.

Das Analsegment erinnert in seiner Form etwas an *Petaloproctus*; ich nehme aber lieber an, daß es sich um einen Analtrichter handelt, der nach den verschiedenen Seiten ungleichmäßig entwickelt ist und dessen Seiten im dorso-ventralen Längsschnitt ungleich lang sind im Gegensatz zu der gewöhnlichen Analtrichterform der Clymenellen, Praxillellen und anderer. An *Petaloproctus* würde dann nur die starke ventrale Entwicklung des Trichtersaumes erinnern. Der After liegt terminal etwas ventralwärts unterhalb des Zentrums der Analfläche und im Niveau der Endfläche des Analsegments; ein Analkonus ist, wenigstens bei diesem Wurm, nicht vorhanden. Der Analtrichter, der, wie erwähnt, in ventraler Richtung seine größte Entwicklung hat, hier am höchsten ist und die Hinterfläche des Analsegments nebst dem After als hoher geschlossener Saum am Rande einbegreift, ist

in dorso-ventraler Richtung etwa $1\frac{1}{2}$mal so hoch wie breit und etwa $1\frac{1}{2}$mal so hoch wie die Basis des Analsegments. Medio-dorsal ist der Trichtersaum am niedrigsten und hat hier eine Ausbuchtung von etwa 60°. Am freien Rande ist der Saum in Cirren oder Papillen zerteilt, die von verschiedener Länge und Form sind: ich zählte im ganzen etwa 28 solcher Cirren. Die obersten unterhalb der dorso-medianen Ausbuchtung des Analsegments stehenden Cirren sind ganz kurz, seitlich und ventral werden die Cirren größer und dreieckig zugespitzt, deutlich vorragend. 6 der Cirren haben eine außergewöhnliche Länge und abgeplattete Fadenform: der längste von diesen, als Ventralcirrus aufzufassende, steht medio-ventral und ist etwa $\frac{1}{3}$ so lang wie die Höhe des Trichters in dorso-ventraler Richtung. Um 6 kleinere Cirren höher, vom Ventralcirrus entfernt, steht jederseits am Trichterrand wieder ein langer Cirrus und oberhalb von letzterem, um 2 kleine Papillen entfernt, noch jederseits ein langer Cirrus. Endlich ist auf der linken Seite noch der nach oben nächstfolgende Cirrus erheblich länger als die kleinen Randcirren. Das Bauchmark setzt sich, soweit ich das erkennen kann, bis zur Basis des Ventralcirrus fort.

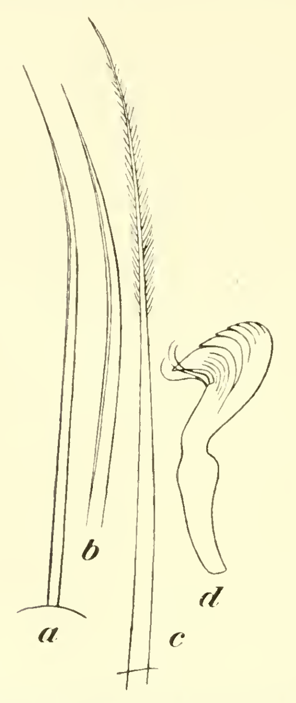


Fig. LXXIX. *Petaloclymene notocera* n. sp. *a* — lange glatte Haarborste von einem Segment der vorderen Hälfte des aus 12 Segmenten bestehenden Fragments; $\frac{117}{1}$. *b* — gesäumte Endstrecke derselben Borste; $\frac{227}{1}$. *c* = kurze, zweizeilig gewimperte Haarborste desselben Segments; $\frac{330}{1}$. *d* — ventraler Haken von demselben Segment; $\frac{100}{1}$. Sämtlich im Profil.

Die Haarborsten stehen auf großen, kegelförmigen dorsalen Parapodien; die Haken auf Hakenwülsten in einfacher Reihe. An einem kurzen Segment, das der vorderen Körperhälfte des Wurmes angehören mag, verhalten sich die Borsten folgendermaßen. Die Haarborsten treten in 2 Reihen aus. In der einen Reihe stehen starke lange Borsten mit fein längsgestreiftem Schaft; die Außenhälfte ist gesäumt und endigt in eine kurze glatte Endspitze. Die Borsten der zweiten Reihe sind kurz, zart und ungesäumt; ihre Endhälfte hat die Gestalt eines dicht bewimperten Haarpinsels. Die ventralen Haken erinnern durch ihre Form an *Euclymene*: ein Haarbüschel, das dicht unter dem Hakenkopf

entspringt, ist vorhanden. Im Profil hat der Hakenkopf ca. 5 Zähne über dem einfachen Hauptzahn.

Ich habe das vorliegende Hinterende einer Maldanide, dessen Einzelheiten, wie ich denke, aus den beigegebenen Abbildungen genügend zu erkennen sind, wegen seiner Besonderheiten (Gestaltung des Analsegments, Vorhandensein der großen Dorsalpapillen) zum Typus einer neuen Gattung gemacht, deren Charaktere durch die Kenntnis der vorderen Körperstrecke später zu ergänzen sein werden. Nach der *Euclymene*-artigen Beschaffenheit der Haken vermute ich, daß der Kopf nach clymenoidem Typus gebaut, d. h. mit Kopfscheibe und Kopfsaum versehen ist. Unter Berücksichtigung des Analtrichters und der Lage des Afters würde das Tier in die Nachbarschaft der Arwidsson'schen Gruppe der *Euclymeninae* zu stellen sein. Weitere Momente sind gegeben durch die nicht genau zentrale Lage des Afters und die wenigstens bei dem einzigen Exemplar flache, einer trichterförmigen Einsenkung entbehrende Endfläche des Analsegments. Bei *Petaloproctus* liegt der After genau median und ventral am Rande der Analscheibe, da, wo der Analsaum sich von der Analscheibe abhebt, immer noch etwas mehr ventral als bei meinem Tier; der Analsaum ist im Gegensatz zu letzterem bei *Petaloproctus* dorsal nicht entwickelt. Eine nähere Verwandtschaft mit *Petaloproctus* würde auch wegen dessen nicomachoid gebauten Kopfes nicht in Frage kommen, wenn sich meine Vermutung über die Kopfform der *Petaloclymene* bestätigen sollte.

Petaloproctus Macintoshi Marenz.

Nicomache Macintoshi Marenzeller. Polychaet. d. Angra-Pequena-Bucht. 1885. Zool. Jahrb. III, p. 19, Tab. I, Fig. 8.

— — McIntosh. Marine Investig. South Africa. 1905. II. part., p. 72.

Fundangabe: Lüderitzbucht:

Deutsch-Südwestafrika, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Erörterung: Ich habe von dieser Art nur das Hinterende eines kleineren Exemplars mit 11 Borstensegmenten gesehen. Die Färbung ist bräunlichgelb und graugelb. Ich konnte das Hinterende mit einem vollständigen Wurm von Angra Pequena (Lüderitzbucht) vergleichen und finde die Form des erweiterten Analendes ganz übereinstimmend. Ventral stehen am 1. Borstensegment jederseits ein glatter Stachel, am 2. und 3. je 2 solcher Stacheln. Marenzeller gibt die Zahl der Körpersegmente nicht an; ich finde bei dem erwähnten vollständigen Vergleichsexemplar 22 Borstensegmente. Ob

überhaupt und wieviel borstenlose Präanalsegmente vorhanden sind, ist nicht leicht zu entscheiden. Bei dem vollständigen Wurm sind ventral vor der Analplatte 2 Querwülste erkennbar, von denen der vordere ein borstenloses Segment darstellen mag. Ich nehme hiernach ein borstenloses Präanalsegment als vorhanden an und betrachte den hinteren Wulst nach seiner Lage als zum Analsegment gehörend. Mc Intosh hatte ein Hinterende unserer Art vom Kap unter Händen; er äußert sich nicht über die Zahl der borstenlosen Präanalsegmente.

Diese Art wurde von ihrem Entdecker Marenzeller in die Gattung *Nicomache* gestellt; nach der Bildung ihres Hinterendes gehört sie aber zu *Petaloproctus*, wohin sie schon von Arwidsson verwiesen wurde (Studien über d. skandinav. u. arctisch. Maldaniden. 1906, p. 114).

Fam. Oweniidae.

Owenia fusiformis d. Ch.

Ammochares aedificatrix Andrews. Proc. United States Nation. Mus. XIV, 1891, p. 296.

Fundangaben: Angola, Ambrizette; A. Hupfer.

Walfisch-Bucht, ca. 8 m, sandig-schlickiger Grund; W. Michaelsen, 26. Juni 1911.

Weitere Verbreitung: Kosmopolitisch. Von der Arktis an südwärts. In Westafrika vom Mittelmeer südwärts.

Erörterung: Ich habe die *Owenia* sowohl von Südwest- wie von tropisch-Westafrika vor mir gehabt; aus der Walfisch-Bucht wenige größere Exemplare, von Ambrizette ein einzelnes kleineres Tier. Ein südwestafrikanischer, aus seiner Röhre herausgeschälter vollständiger Wurm von ca. 50 mm Länge und 2 mm Breite am Buccalsegment hat 23 oder 24 Segmente, von denen die 3 ersten Borstensegmente reine Haarborstensegmente sind. Die Färbung ist bräunlichgelb mit einem Stich ins Grünliche oder Olivengelbe. Die Kiemenkrone ist fahl-graugelblich, Kopfscheibe und Kiemenbasen innen teilweise braun, die Basis der Kiemenkrone ringförmig braun umzogen, ebenso das Buccalsegment oben und seitlich mehr oder minder braun gefärbt. Die Kiemenkrone hat etwa 10 oder 11 Hauptäste, jeder Hauptast wieder 3 oder 4 (auch wohl 5) Hauptnebenäste. Die Stellung der Borstenbündel der 3 ersten Borstensegmente ist wie gewöhnlich. Am Hinterende sind die Segmente wie bei anderen *Ow. fusiformis* kurz und erhalten damit, wie auch durch ihre ziemlich dicht zusammengedrängten Haarborstenbündel, das von anderen Owenien bekannte Aussehen. Die Haken mit 2 nebeneinander stehenden Endzähnen bieten nichts Abweichendes. Die längste

vorhandene, aber wohl nicht vollständige Röhre ist 56 mm lang und vorwiegend mit grobem Sand oder mit kleinen graulich-farblosen Quarzkörnern besetzt; daneben finden sich viele weniger dunkle Körner und einzelne weiße; die Gesamtfärbung der Röhre ist graulich, dunkel gesprenkelt. Der beschriebene Wurm war ein Weibchen mit großen Eiern.

Das Exemplar von Ambrizette, ein kleines Tier von etwa 0.75 mm Breite, ist hinten verstümmelt; von den 8 vorhandenen Borstensegmenten waren die 5 letzten reine hakentragende Segmente. Die Färbung ist blaß, weißlich gelblich, an der Basis der Kiemenkrone finden sich ein brauner, ventral unterbrochener Ring und am vorderen Körperende hinter diesem Ring noch verschiedene braune Flecke und querbinderartige, nicht deutliche Streifen. Kiemenkrone mit 7 oder 8 Hauptästen. Röhrenbruchstücke, die neben dem Wurm im Glase lagen, hatten das Aussehen und die für die Owenien bekannte Art der Beklebung mit Fremdkörpern. Die verwendeten Hartkörper sind kleine flache Scherben, Körner von verschiedener Farbe, weiß, gelblich, braun, rötlich, die zusammen eine trüb-ockergelbliche Gesamtfärbung ergeben.

Ich sehe keinen Grund, die vorliegenden Owenien von *Ow. fusiformis* zu trennen, auch nicht von den südwest-australischen (1914) von mir beschriebenen Exemplaren dieser Art. Andererseits finde ich die Tiere aus Walfisch-Bucht ganz übereinstimmend mit *Amm. aedificatrix* Andr. von Carolina, deren Röhren 150 mm lang werden. Neben anderen Farbentönen wird bei dieser auch grüne Färbung am Vorderende angegeben. Ich betrachte daher *Amm. aedificatrix* als Synonym von *Ow. fusiformis*.

Anmerkung. *Amm. tegula* Kbg. vom La Plata (Fregatt. Eugenies Resa. Annulata 1910, p. 70) mag vielleicht auch zu *Ow. fusiformis* gehören, ist aber nach Kinberg's Angaben nicht ausreichend zu beurteilen. Sie hat jedenfalls 3 vordere reine Haarborstensegmente; die Zahl der Kiemenäste ist nach den Abbildungen nicht genauer anzugeben.

Fam. Sabellariidae.

Sabellaria capensis Schm.

Textfig. LXXX.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. Manger und W. Michaelsen, 1911, und Lüderitzbucht, Ebbestrand; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Aus dem tropischen Westafrika ist mir *S. capensis* nicht zu Gesicht gekommen.

Erörterung. Diese ansehnliche, in Südwestafrika häufige Wurmform lag mir teils in frei aus ihren Wohnungen genommenen Exemplaren, teils in ihren Röhren vor. Die Würmer selbst zeigten noch ungefähr die Farbenverteilung am Körper, wie sie Schmarda angegeben hat. Als Grundfärbung ist ein Graugelb bis Erbsengelb vorhanden: am Vorderende wie auch an der Basis der Cauda kommt Braunschwarz hinzu. Die Kiemen sind mehr oder minder bräunlich bis schwarzbraun gefärbt, so öfter die hinteren und vorderen. Der eigentliche mittlere Körperabschnitt trägt seitlich an jedem Segment einen schwarzbraunen Querstreifen, wodurch diese Region ein quergestreiftes Aussehen erhält. Die Tentakel sind braun, die an der Außenseite stehenden fahl graugelb. Bei einem ohne Cauda 52 mm langen Tier (die Art erreicht viel größere Dimensionen) zählte ich ca. 43 Kronenpapillen, 44 äußere und 47 innere Paleen in der Krone; zuweilen ist eine Kronenpapille wieder gegabelt. McIntosh hat (1885) die Art nach Challenger-Exemplaren ausführlicher beschrieben. Wie bei anderen Sabellarien stehen zwischen den großen Paleenborsten der dorsalen Thoraxparapode alternierend kurze feine Haarborsten mit einfacher, nicht ruderartiger Spitze und einer mit feinen Bürstenhärchen besetzten Endhälfte; diese feinen Borsten, die an der Spitze durch die vorstehenden Härchen etwas wie pinselartig zerschlitzt aussehen, bleiben oft am Paropod erhalten, wenn die großen Paleen abgebrochen sind. Die abdominalen Haken, so von den vorderen Abdomensegmenten, verhalten sich wie McIntosh angibt. Es sind in Profillage 6 oder 7 Kammzähne sichtbar: der oberste ist mitunter nicht erkennbar.

Die Röhren bestehen aus verkittetem grobem Sand, kleinen Quarzkörnern, Muschelfragmenten usw. Die Farbe der Baustoffe ist verschieden, farblos, weiß, schwarz usw. Die Röhren dienen wieder anderen Organismen zur Ansiedlung.

Das häufige und gesellige Auftreten der *S. capensis* wird schon von ihrem Entdecker Schmarda für das Kap erwähnt, indem er sagt, die Röhren seien meist horizontal in großer Anzahl auf Steinen angekittet. In Südwestafrika kommt unsere Art nach einer Mitteilung Michaelsen's in Menge vor, sie ist eine der repräsentativen Wurmformen dieses Gebiets. Die aneinander gekitteten Röhren bilden auf den Felsen des Ebbestrandes zusammenhängende dicke korallenartige Massen, in denen eine Röhre neben der anderen liegt. Eine schöne Kolonie der Röhren, eine kompakte Masse von ca. 210 mm Länge und 60—70 mm Breite (Textfig. LXXX), wurde für das Hamburger Museum von Lüderitzbucht heimgebracht. Die Röhren, teils bewohnt, teils leer, stehen eine neben der anderen, so daß die Oberfläche der Kolonie

wie ein von großen Löchern durchsetzter Schwamm aussieht. Jede Röhre bildet, soweit erkennbar, eine Einheit für sich, deren Wand mit der ihrer Nachbarröhren verkittet ist. An ihrem Ende ragt jede Röhre ein Stück über die Oberfläche der Kolonie vor, indem die eine Hälfte des Röhrenendes in Gestalt eines dachartigen Vorsprungs frei ins Wasser ragt; die Oberfläche der Kolonie ist also nicht gleichmäßig eben bzw. gewölbt Dieser Vorsprung, der an den Mündungsfortsatz der Röhren gewisser Serpuliden wie *Galeolaria* u. a. erinnert, mag vielleicht den ausgewachsenen

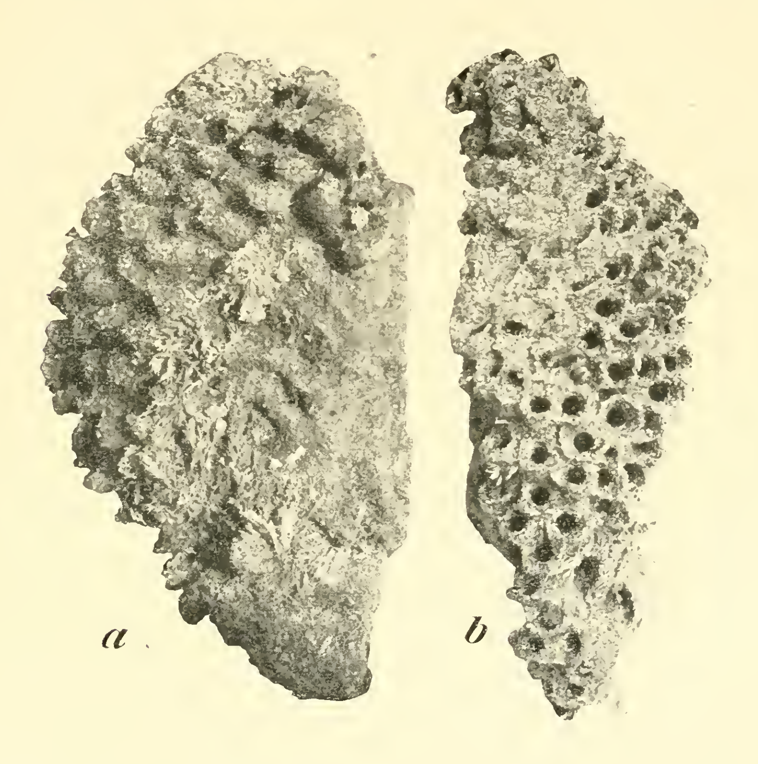


Fig. LXXX. *Sabellaria capensis* Schm. Eine zusammenhängende Gruppe von Röhren, zum Teil noch von den Würmern bewohnt, von einem Felsblock am Ebbestrand bei Lüderitzbucht abgebrochen, a = Flächenansicht, b = Kantenansicht; $\frac{2}{5}$.

Zustand der Röhre darstellen, da viele der so gebildeten großen Röhren von 5—6 mm Durchmesser des Lumens leer waren. Die Lage des Röhrenvorsprungs ist verschieden, im großen und ganzen aber derart, daß sie der nach dem freien Wasser hingewendeten Seite der Röhre entspricht. Es mag sich bei dem Röhrenvorsprung um eine Art von Schutzvorrichtung handeln.

Sabellaria fucicola n. sp.

Tafel VI Fig. 158, Textfig. LXXXI.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung: Außer *S. capensis* habe ich noch eine zweite *Sabellaria* von Südwestafrika festgestellt, die im Vergleiche mit der großen *S. capensis* zwerghaft klein ist und sich durch ihre Ansiedelung auf einem anderen Substrat unterscheidet. Die kleinen Röhren dieser Tiere, aus Sandkörnern zusammengekittet, bilden flach ausgebreitete Kolonien auf beiden Seiten der blattartigen Zweige eines pergamentartigen Tanges. Die Röhren liegen, in verschiedenartiger Weise gebogen, neben-, zuweilen auch übereinander; öfter sind die einzelnen Röhren auch mehr oder minder isoliert: andere Organismen, wie kleine Balaniden, kleine Polypen- und Bryozoenkolonien, finden sich in Gesellschaft der Sabellarien angesiedelt. Die Röhren sind in leerem Zustande, wenn man sie gegen das Licht hält, stark und hell durchscheinend; bewohnte Röhren sind dunkler, und der Wurmkörper schimmert durch die Röhrenwand hindurch. Die Färbung der Würmer ist graugelb; der Kopfabschnitt bis zum Munde hat die Grundfarbe und ist höchstens mit einzelnen dunklen Fleckchen gezeichnet, so dorsal an der Basis im Winkel zwischen den beiden Kopfhälften und längs der Tentakelbasis: der übrige Thorax ist mehr oder minder ausgedehnt schwärzlich, im Gegensatz zu dem im übrigen hellfarbigen Körper. Die beiden Kopfhälften sind innen schwärzlich gefleckt, die Tentakel hell und von gewöhnlicher Form, die inneren manchmal dunkel gezeichnet.

Der wie gewöhnlich aus 3 Regionen bestehende Körper der Würmer (Taf. VI Fig. 158) ist ohne die Cauda bis 6,5 mm lang: die Breite am Thorax beträgt höchstens 1 mm. Die Cauda kommt an Länge etwa der Hälfte der Abdomenlänge gleich; der Thorax ist ca. $^1/_3$ so lang wie das Abdomen. Die Einzelheiten am Körper sind wegen der Kleinheit der Tiere schwer zu erkennen. Es sind 3 paleen-tragende Thoraxsegmente (Segment 3—5) vorhanden und 15 oder 16 Abdominalsegmente. Kiemen finden sich vom 2. Segment an; sie sind ungefähr an den 7 ersten Abdominalsegmenten, nach hinten an Größe abnehmend, noch vorhanden und scheinen dann zu verschwinden; wie weit Kiemen am Abdomen vorkommen, konnte ich nicht sicher feststellen. Die thoracalen und etwa die 2 ersten abdominalen Kiemen sind groß und namentlich am Hinterrande durch papillenartige kurze Fortsätze wie gezähnt: etwa 7 solcher Fortsätze sind vorhanden. Der Vorderrand dieser Kiemen ist glatt; höchstens finden sich an seiner Spitze ganz wenige Papillenfortsätze. Die abdominalen Haken-

flößchen sind an den vordersten Segmenten zunächst von gewöhnlicher Form, weiter hinten am Abdomen sind sie von Segmentlänge, platt-fadenförmig mit einer schwachen terminalen Verbreiterung.

Paarige Riesententakel und Nackenhaken sind nicht vorhanden; ein Kranz von Kronenpapillen ist entwickelt; seine Papillen sind kurz.

Die Kronenpaleen sind in 3 Kreisen angeordnet und von Farbe blaß, kaum goldig. Die Außenpaleen zind am Ende in 7 oder 8 feine Zähne zerschlitzt, von denen einer länger als die übrigen ist. Die Mittelpaleen sind doppelt so lang wie die Außenpaleen; ihr frei vorragender aufgerichteter Teil ist schlank stachelförmig, an der Spitze ein wenig nach innen gebogen.

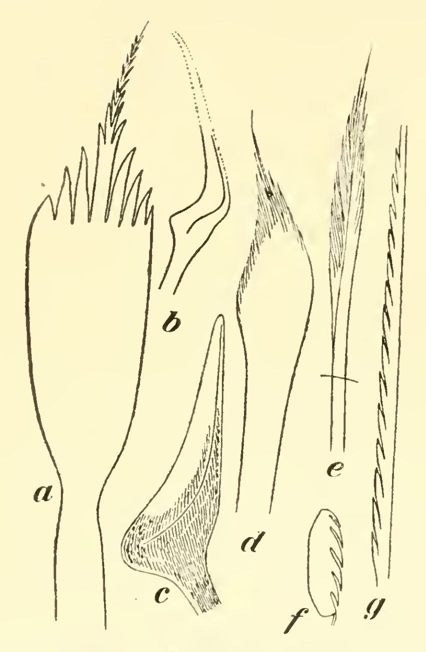


Fig. LXXXI. *Sabellaria fucicola* n. sp.
a = Außenpalee von der Fläche: $\frac{227}{1}$. *b* = Mittelpalee im Profil; $\frac{61}{1}$. *c* = Innenpalee im Profil; $\frac{117}{1}$. *d* = dorsale Spatelborste vom 4. Thoracalsegment; $\frac{400}{1}$. *e* = ventrale Spatelborste vom 4. Thoracalsegment; $\frac{100}{1}$. *f* = dorsaler Haken vom Anfang des Abdomens; $\frac{627}{1}$. *g* = mittlere Strecke einer ventralen gezähnten Haarborste vom Anfang des Abdomens; $\frac{627}{1}$. Borsten und Haken im Profil.

Die Innenpaleen sind kurz, kürzer als die Außenpaleen und erinnern an die der *S. alveolata*. Von den Paleen, deren Form am besten aus den Abbildungen zu ersehen ist, haben die Außenpaleen große Ähnlichkeit mit denen von *S. spinulosa* Leuck.; der lange Mittelzahn des Endrandes ist ganz fein ausgezogen und beiderseits wieder sehr fein gezähnt; dagegen sind die

Mittelpaleen ganz anders als bei der genannten europäischen Art. An den Paleen sitzen vielfach epizoische Protozoen. Die Spatelborsten und Haarborsten des Thorax (so die vom 4. Thoraxsegment) verhalten sich folgendermaßen. Die dorsalen Spateln kommen zu 5 vor, alternierend mit feinen gewimperten Haarborsten; sie sind als Ganzes am Ende zugespitzt, an der Spitze fein zerschlitzt und in einen haarfeinen medianen Endfaden verlängert. Ventral finden sich wenige gewimperte Haarborsten und Spateln, die den dorsalen Spateln ähnlich, aber schmäler und schlanker sind. Die dorsalen kammförmigen abdominalen Haken sind sehr klein; solche vom Anfang des Abdomens zeigen im Profil meist 5 Zähne, mitunter nur 4. In Kantenstellung zeigen sich die Zähne der Schneide zum Teil in Querreihen gestellt: so sind die Zähne in der Mitte der Schneide verdoppelt; in den 2 obersten Querreihen stehen 3 Zähne, in der untersten nur ein Zahn. Die ventralen Borsten des Abdomens sind sämtlich sägeblätterig; je nachdem sie in Profil- oder Kantenstellung liegen, sind ihre Sägeblätter auf der einen oder auf beiden Seiten des Borstenschaftes sichtbar.

Eine meiner Art nahestehende Form ist die *S. Alcocki* Grav. (Ann. Sci. Natur. IX (9), 1909, p. 298, Tab. 8, Fig. 11—23) des Indischen Ozeans, die Brachiopodenschalen bewohnt. Außen- und Mittelpaleen dieser Form zeigen viel Ähnlichkeit mit denen meiner Art; die Innenpaleen sind bei *S. fucicola* gedrungener, und ihre spitze Endstrecke ist weniger schlank als bei der Gravier'schen Form.

Ich habe *S. fucicola* nur auf Tang angesiedelt gefunden, einem, wenn auch einigermaßen widerstandsfähigen und zähen, doch biegsamen und flottierenden Substrat. Vielleicht liegt in dieser Lebensweise eine biologische Eigentümlichkeit, die mit der geringen Größe der Würmer zusammenhängt, wenn schon damit nicht ausgeschlossen zu sein braucht, daß die Röhren auch an Steinen u. dgl. befestigt werden könnten. Jedenfalls kann ich mir nicht denken, daß die Tiere, wenn sie auf Tang oder dgl. leben, eine solche Größe erreichen sollten wie etwa die große Felsen bewohnende *S. capensis*, da die biegsame Unterlage infolge der Schwere der Röhren einfach umknicken müßte.

Sabellaria guinensis n. sp.

Textfig. LXXXII.

Fundangabe: Ilha de Saõ Thomè, an Stacheln von Cidaris tribuloides Lam.: R. Greeff.

Angola, Ambrizette: A. Hupfer.

Beschreibung. Diese *Sabellaria* fand sich in wenigen Exemplaren vor,

von denen die der beiden Fundorte einer gesonderten Betrachtung bedürfen. Von Ambrizette lagen ein großes vollständiges und ein kleines hinten verstümmeltes Tier vor. Der kleine Wurm steckte in einer Röhre, die an einem Stück toter Koralle befestigt war. Die Röhre bestand hauptsächlich aus verkitteten groben Sandkörnern und war bräunlich. Der große Wurm ist ohne die Cauda 36 mm lang, am ersten Spatelborstenthoraxsegment 3,5 mm breit; die Cauda ist 6 mm lang. Das zweite Exemplar ist viel kleiner. Die Färbung des großen Wurmes ist graugelb; am hinteren Abdomen sind dorsale Seitenpartien bräunlich. Die Tentakel sind größtenteils dunkelbräunlich. Am Vorderende findet sich ventral etwas braune Pigmentierung; in der hinteren Abdomenhälfte haben die Parapodien einen braunen Längsstrich.

Die vorliegende Sabellariide ist eine Art mit 3 Körperregionen, mit 3 Kreisen von Kronpaleen, ohne Nackenhaken und ohne Riesententakel. Als Typus meiner Art betrachte ich in erster Linie das große Exemplar von Ambrizette. Es gehört zum Formenkreise des *S. varians* Webst. (Transact. Albany Instit. IX, 1879, p. 59, Tab. IX & X, Fig. 133—139) vom südöstlichen Nordamerika. Die allgemeinen Charaktere sind dieselben. Unterschiede liegen u. a. in der Form der Kopfpaleen.

Die Tentakel sind ohne Besonderheit, sämtlich zart und dünn. Die Kronenpapillen sind zahlreich, farblos; die längsten erreichen etwa die Länge der Außenpaleen; an jeder Kopfhälfte stehen etwa 35 dünn-kegelförmige Papillen. Daß wie bei *S. varians* die innerste Papille jederseits auf der Dorsalseite des Wurmes am Grunde abgeplattet sei, habe ich nicht finden können. Der Thorax ist etwa $^2/_3$ so lang wie das Abdomen; von seinen Segmenten trägt das 3. bis 5. auch Spatelborsten. Das wie bei anderen Arten nur ventral entwickelte Parapod des 1. Segments hat medial einen großen kiemenförmigen Fortsatz. Dorsale Kiemen treten vom 2. Thoraxsegment an auf; die längsten Kiemen stehen in der vorderen Abdomenhälfte und kommen an Länge 2 Segmentlängen gleich. Von den ca. 35 Segmenten des Abdomens haben etwa die 26 vordersten Kiemen.

In der Paleenkrone stehen im äußeren Paleenkreise in jeder Kopfhälfte ca. 23 Paleen, im mittleren und inneren Kreise in jeder Kopfhälfte ca. 20 Paleen. Die Außenpaleen, so solche aus der Mitte des Kopfrandes, haben am Ende 4 Zähne, von denen einer besonders stark und lang und an seiner Spitze mehr oder minder abwärts gebogen ist; einige Paleen haben nur 3 Endzähne. Manchmal ist der große Zahn, wohl durch Abnutzung, weniger lang und an der Spitze stumpfer als sonst. Die Paleen des mittleren und inneren Kreises sind glatte, ungezähnte Gebilde, die

mittleren etwa halb so lang wie die Außenpaleen und dorso-ventral abgeplattet und nach einwärts mäßig klauenartig gekrümmt; dabei stehen sie annähernd aufrecht. Die Innenpaleen sind schräg nach innen gerichtet; sie sind seitlich kompresse, spitze, nadelartige Organe. Die Farbe der Paleen ist goldglänzend. Die dorsalen Paleen des Thorax (so die vom

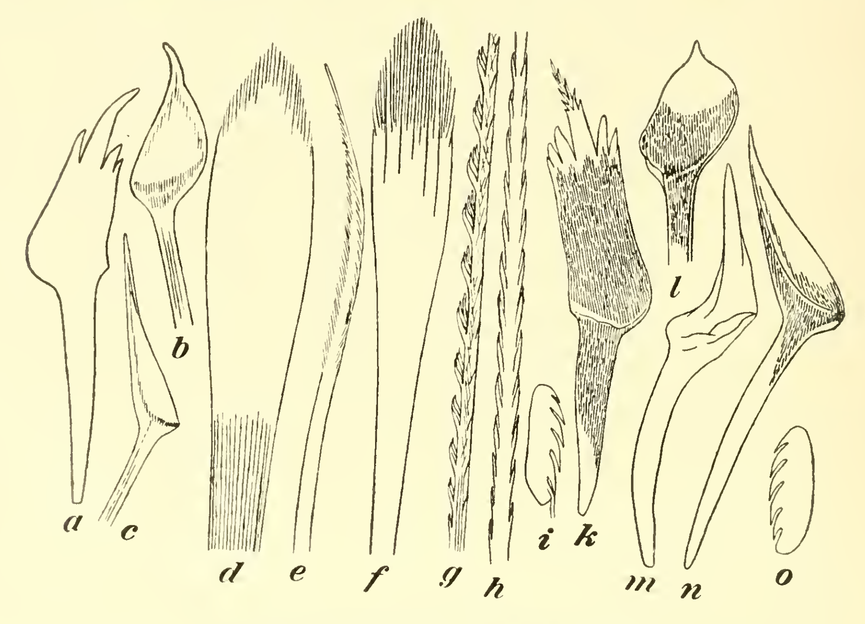


Fig. LXXXII. *Sabellaria guinensis* n. sp.

a = Außenpalee; $\frac{31}{1}$. *b* = Mittelpalee; $\frac{37}{1}$. *c* = Innenpalee; $\frac{37}{1}$. Sämtliche Paleen in Flächenansicht. *d* = dorsale Spatelborste vom 4. Thoracalsegment, im Profil; $\frac{117}{1}$. *e* = kurze, feine dorsale Haarborste vom 4. Thoracalsegment, nicht genau im Profil; $\frac{260}{1}$. *f* = ventrale Spatelborste vom 4. Thoracalsegment, im Profil; $\frac{260}{1}$. *g* = blattzähnige Ventralborste vom mittleren Teil des Abdomens, fast genau im Profil, und *h* = fast genau in Flächenlage; $\frac{260}{1}$. *i* = dorsaler Haken vom vorderen Drittel des Abdomens, im Profil; $\frac{260}{1}$. (*a*—*i* von dem großen Wurm von Ambrizette.) *k* = Außenpalee; $\frac{65}{1}$. *l* = Mittelpalee (kurze, breite Form, wie bei dem großen Wurm); $\frac{65}{1}$. *m* = Mittelpalee (längere Form, von denen des großen Wurmes abweichend, bei jüngeren Individuen vorkommend). $\frac{37}{1}$. *n* = Innenpalee; $\frac{65}{1}$. Sämtliche Paleen in Flächenansicht. *o* = dorsaler Haken vom Anfang des Abdomens, im Profil; $\frac{513}{1}$. (*k*—*o* von dem kleinen Wurm von Ambrizette).

4. Thoraxsegment, wo jederseits 6 vorhanden sind) sind am Ende lanzettlich verbreitert und an der Spitze zerschlitzt. Mit den Spatelborsten alternieren, wie bei anderen Arten, die kurzen feinen, in der Endhälfte kurz behaarten Haarborsten. Die ventralen Spateln, zu 8 im Ventralparapod des 4. Thoraxsegments, sind den dorsalen in der Form ähnlich, nur zarter

und heller. Die ventral gleichfalls mit den Spatelborsten alternierenden feinen Haarborsten übertreffen erstere an Länge, sind also länger als die dorsalen Haarborsten. Die dorsalen Abdominalhaken, so solche vom 1. Abdomendrittel, zeigen im Profil 5 spitze Kammzähne an der Schneide; der oberste Zahn ist etwa $^1/_2$ so lang wie der nächstfolgende und zuweilen ganz oder teilweise unsichtbar. In Kantenstellung erscheint mindestens ein Teil der Zähne in Querreihen angeordnet, in denen 2 oder 3 Zähne in einer Querreihe stehen, so in den mittleren Querreihen; der unterste Zahn ist einfach. In der Form sind die Haken sehr ähnlich denen der *S. spinulosa* Leuck. Die ventralen Haarborsten des Abdomens, so aus dem vorderen Abdomendrittel, haben die sonst bekannte Form und sind mit geschlitzten Blättchen sägeartig besetzt, und zwar auf einer der beiden Kanten, sowie auf beiden Seiten; die Blättchen sind paarweise, am unteren Borstenabschnitt alternierend angeordnet. Diese Borsten sind von verschiedener Stärke und vom gleichen Typ; solche von ganz glatter Haarform konnte ich nicht ausfindig machen.

Der kleinere Wurm von Ambrizette, am 3. Thoraxsegment 1,5 mm breit, hat die Abdominalhaken ganz wie der große Wurm, fünfzähnig. Ich glaube auch, daß das Tier der gleichen Art angehört wie der große Wurm, wennschon ein paar Abweichungen der Erörterung bedürfen. Die Außenpaleen sind etwas reicher gezähnt als bei dem großen Wurm; sie sind sechszähnig, so solche aus der Mitte der Kopfseite, und der große Zahn ist noch wieder in eine dünne fein gezähnte Spitze verlängert. Es haben indessen bei weitem nicht alle Außenpaleen am großen Endzahn die dünne Spitze, so die Paleen am dorso-medianen Abschnitt jeder Kopfhälfte; sie sind hier auch nur fünfzähnig und denen des großen Wurmes ganz ähnlich. Der Unterschied in der Form der Außenpaleen läßt sich wohl als Altersunterschied erklären. Die dünne Endspitze des großen Endzahnes mag bei dem kleinen Wurm durch Abwetzung an manchen Paleen verloren gegangen sein, wenn er überhaupt entwickelt war. Bei dem großen Wurm ist vielleicht die dünne Endspitze nirgends mehr zur Entwicklung gelangt. Während die Innenpaleen in ihrer Form mit denen des großen Wurmes übereinstimmen, hat von den Mittelpaleen nur ein Teil die Form wie bei dem großen Wurm, d. h. die Form mit der kurzen, eiförmig-zugespitzten Endschaufel. Ein anderer Teil der Mittelpaleen ist den Innenpaleen in der Form durch seine merklich gestrecktere dornartige Endschaufel viel ähnlicher (vgl. die Abbildung). Beide Formen der Mittelpaleen kommen zu mehreren oder auch abwechselnd nebeneinander vor. Ich vermute hiernach, daß bei dem jüngeren Wurm zunächst die längere dornartige Mittel-

paleenform gebildet wurde, und daß diese allmählich durch die kurze, mehr löffelartige Form, wie sie der große Wurm hat, ersetzt wird. Die längere Mittelpaleenform wäre dann als eine den jüngeren Würmern eigentümliche Bildung aufzufassen, die mit zunehmender Größe der Würmer verschwindet. Da ich nur ein einziges großes Exemplar dieser Art untersuchen konnte, bei dem ich nur die eine kurze Mittelpaleenform gefunden habe, so braucht es darum nicht ausgeschlossen zu sein, daß auch bei großen Würmern einzelne der juvenilen Paleen vorkommen. Der Größenunterschied zwischen den beiden Mittelpaleenformen ist in situ an dem kleinen Wurm deutlich bemerkbar; bei genauer Untersuchung stellte sich dann die Abweichung von dem großen Wurm heraus.

Über die beiden kleinen Exemplare von Saõ Thomé ist ebenfalls einiges zu bemerken. Die an *Cidaris*-Stacheln angeheftete Röhre ist trüb graubräunlich, aus verschiedenfarbigen Steinchen, vielleicht auch dunklem Sand zusammengesetzt. Die Größe der Würmer entspricht etwa der des kleinen Ambrizette-Exemplars. Das eine Tier ist vollständig, ohne Cauda 14 mm lang, mit 25 Abdominalsegmenten und ca. 22 Paar Kiemen. Der Kopfabschnitt ist größtenteils bräunlich, medio-dorsal in der helleren Grundfarbe; die Tentakel sind mehr oder minder bräunlich, der Thoraxrücken mehr oder minder bindenartig quer braun gezeichnet; an den Abdomensegmenten findet sich zwischen Borstenbündel und Hakenflößchen der braune weiß gedoppelte Querstrich. An dem Wurm hafteten außen an verschiedenen Stellen große weiße Eier. Die Außenpaleen sind bei beiden Exemplaren am Ende fünfzähnig; an dem großen Zahn fehlt zum Teil die feine Endspitze. Im mittleren Paleenkreis zeigt sich fast nur die juvenile, längere, stachelartige Paleenform, vereinzelt durch die kurze breite Form des großen Ambrizette-Wurmes unterbrochen. Eine solche kurze Mittelpalee brach bei der hierbei erforderlichen Untersuchung ab und ging verloren: die Feststellung ihres Vorhandenseins genügt aber. Die Saõ Thomé-Individuen hätten danach einen noch mehr jugendlichen Charakter als der kleine Ambrizette-Wurm.

S. guinensis, unter welchem Namen ich alle diese Tiere zusammenfasse, steht der *S. varians* Webst. und der europäischen *S. spinulosa* Leuck nahe und vertritt diese in Westafrika. Vielleicht bilden auch diese 3 Arten nur Formen einer weit verbreiteten Art. Namentlich die Außenpaleen der kleineren Tiere gleichen ziemlich denen der beiden verwandten Arten, mit denen ich einen direkten Vergleich nicht vornehmen konnte.

Sabellaria eupomatoides n. sp.

Tafel VII Fig. 186, Textfig. LXXXIII.

Fundangaben: Angola, Ambrizette und Kinsembo: A. Hupfer, 1890.

Beschreibung. Von jedem der beiden Fundorte liegt ein kleines Exemplar dieser Art vor: beide sind hinten stark verstümmelt; das Tier von Ambrizette ist noch etwas besser erhalten als das andere und ist der Beschreibung hauptsächlich zu Grunde gelegt. Die Länge dieses Wurmes ausschließlich der Paleen beträgt ca. 5 mm, die Breite am Thorax etwa 1 mm.

Die Färbung ist hell graugelblich: seitlich zeigt sich am Körper schwache braune Pigmentierung: die Paleen sind schön goldig, die Tentakel hellfarbig. Von allgemeinen Charakteren ist festzustellen, daß die Paleenkrone aus 3 Kreisen besteht, daß Kronenpapillen vorhanden sind und daß das 3.—5. Segment Spatelborsten besitzt: Riesententakel und Nackenhaken sind nicht vorhanden.

Die Außenpaleen kommen zu ca. 20 in jeder Kopfhälfte vor und haben den allgemeinen Typ ähnlich der *S. guinensis:* am Ende sind sie in 8 oder 9 Zähne gespalten, die sämtlich kurz und glatt sind: nur der mittlere Zahn ist dünn und merklich lang, etwa halb so lang wie der freie Abschnitt der Palee und beiderseits mit dünnen spitzen Zähnchen besetzt. Die Mittelpaleen, in viel geringerer Zahl als die Außenpaleen, zu 5 oder 6 in jeder Kopfhälfte vorkommend, sind auffallend stark und dabei weit in die Höhe ragend, wohl 2 mal so weit wie die Außenpaleen, wie die Innenpaleen glatt, ohne feine Zähnelung. Die Gesamtheit der Mittelpaleen hat nach Form und Stellung Ähnlichkeit mit dem Stabkranz des Deckelaufsatzes gewisser *Eupomatus*-Arten wie *Eup. dipoma.* Die Mittelpaleen (Taf. VII Fig. 186) treten in 2 etwas verschiedenen Formen auf. Die Mehrzahl hat die Form etwas kompresser, schwach bis mäßig

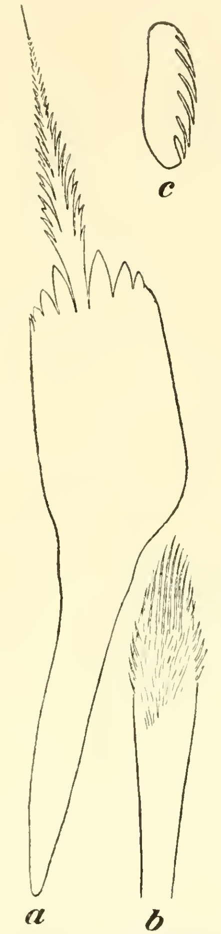


Fig. LXXXIII. *Sabellaria eupomatoides* n. sp. *a* = Außenpalee, von der Fläche gesehen. $\frac{117}{1}$. *b* = dorsale Paleenborste vom 4. Thoraxsegment, im Profil; $\frac{260}{1}$. *c* = dorsaler Haken vom Anfang des Abdomens, im Profil; $\frac{627}{1}$.

nach innen gebogener, klauenartiger Stäbe. Der Dorso-mediane des Wurmkörpers zunächst stehen in jeder Kopfhälfte 2 Paleen von etwas abweichender, wenn auch prinzipiell gleicher Bildung. Diese letzteren sind in ihren basalen Zweidritteln vom Rücken wie von der Seite gesehen starke, dicke, nach innen gebogene Stäbe, die im Enddrittel seitlich kompreß sind und in eine scharfe pfriemenförmige Endspitze ziemlich plötzlich sich verjüngen. Das Enddrittel dieser abweichenden Mittelpaleen hat, von der Seite gesehen, Ähnlichkeit mit gewissen Vogelköpfen (so der Taucher). Die Innenpaleen, zu 5 oder 6 in jeder Kopfhälfte stehend, spielen im Gesamtbilde der Paleenkrone wegen ihrer geringen Größe eine unbedeutende Rolle; sie sind im Grunde zwischen den mächtigen Mittelpaleen verborgen. Ihre Form ist ganz abweichend von den anderen Paleen; sie haben die Form einer eilanzettlichen, löffelartig vertieften Schale, die sich trichterförmig in den rechtwinklig zu ihrer Längsachse gestellten Basalstiel fortsetzt.

Die sonstigen allgemeinen Merkmale sind wie bei anderen Sabellarien. Die Spatelborsten der Thoraxsegmente 3—5 (am 4. Segment kommen dorsal ca. 5 vor) alternieren dorsal mit feinen Haarborsten und sind an der Spitze flach federartig zerschlitzt und behaart.

Vom Abdomen sind nur die beiden ersten Segmente teilweise erhalten. Die Haken des Abdomens haben 6 Randzähne, von denen der oberste nicht immer sichtbar ist. Bei Kantenstellung erscheinen die Zähne zu 2 in jeder Querreihe; der unterste Zahn scheint einfach zu sein.

Von den Kiemen ist nichts Besonderes zu sagen; sie sind am Thorax groß; der Hinterrand ist durch kurze Vorsprünge undeutlich gezähnt.

Das Exemplar von Kinsembo ist etwas kleiner als das von Ambrizette. Die Mittelpaleen kommen in den gleichen Formen vor wie bei jenem und sind wohl nicht sämtlich mehr erhalten. An der linken Kopfhälfte sind 4, an der rechten 2 vorhanden; hiervon gehören links 3, rechts 1 der Dorsomediane zunächst stehende Paleen der Form mit vogelkopfförmiger Endstrecke an. Außerdem ist in jeder Kopfhälfte eine Mittelpalee vom gewöhnlichen klauenartigen Typ vorhanden. Die Vogelkopfpaleen scheinen danach immer an der Dorsalseite der Paleenkrone zu stehen.

Die ungenügende Erhaltung der Würmer läßt eine noch vollständigere Beschreibung nicht zu. Ich nehme an, daß es sich um eine *Sabellaria* mit den üblichen 3 Körperregionen handelt. Röhren waren nicht erhalten.

Fam. Ampharetidae.

Pterampharete n. gen.

Diagnose: Im allgemeinen mit *Ampharete* übereinstimmend. Epibranchialer kräftiger Paleenfächer vorhanden. 14 Haarborstensegmente, Hakenflößchen am 3. Haarborstensegment beginnend. Zahl der Abdominalsegmente beschränkt. Analende mit Papillen. Tentakel glatt, nur gewimpert. Jederseits 4 Paar Kiemen; alle Kiemen gefiedert.

Pterampharete Lüderitzi n. sp.

Tafel VII Fig. 222—224, Textfig. LXXXIV.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika,

Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung. Diese bemerkenswerte Ampharetide war in etwa 25 Exemplaren vertreten, die keine bedeutenden Größenunterschiede aufwiesen. Die Maximallänge vollständiger Individuen beträgt ca. 22 mm, die Maximalbreite in der Gegend des 1. bis 3. Borstensegments ca. 2,5 mm. Die Körperfärbung ist graugelblich, an der vorderen Körperhälfte und ventral oft mehr gelbbräunlich. Zuweilen ist der ganze Körper bräunlich, oder die Färbung zieht mehr ins Grünliche. Vollständige Röhren waren nicht mehr erhalten; an einigen Tieren fanden sich Reste von Röhren, die zarthäutig und außen mit Sand, Schlammteilchen und einzelnen gröberen Hartkörpern bekleidet sind.

Diese Art gehört zu den kürzeren Formen mit beschränkter Segmentzahl. Der Thorax besteht aus 14 Haarborstensegmenten, von denen die beiden ersten nur Haarborsten, die übrigen auch Haken besitzen.

Das Abdomen besteht stets aus 11 mit Hakenflößchen versehenen Segmenten; die Gesamtzahl der Borstensegmente beträgt demnach bei vollständigen Exemplaren stets 25. Der Habitus der Würmer ist mit dem von *Ampharete* übereinstimmend, wie auch die sonstigen allgemeinen Charaktere. Die Kiemen (Tafel VII Fig. 224) erinnern zunächst an Formen wie *Isolda*; bei näherer Untersuchung ergibt sich bald die sonstige Abweichung von *Isolda* wie von *Melinna*.

Das Analsegment ist am Rande des Afters durch kurze kegelförmige Papillchen krenuliert; von diesen sind wenigstens 6 vorhanden, wahrscheinlich aber normalerweise 10, von denen 5 am dorsalen, 5 am ventralen Umfang des Anus stehen. Außerdem ist lateral jederseits eine Papille zu erkennen, die viel stärker und mindestens 2 mal so lang wie die übrigen ist.

Der je nach den Umständen mehr gestreckte oder mehr gedrungene

Körper ist dorsal gewölbt ohne deutliche Segmentfurchen, ventral flach, mit medianer starker Längsfurche versehen. Ventral sind die Segmentgrenzen, namentlich am Thorax, mehr oder minder deutlich.

Der Kopf (Taf. VII Fig. 222, 223) ist etwa doppelt so lang wie hinten breit, vorn dreieckig, schnauzenartig, in eine kurze palpodiale einfache, bald mehr zugespitzte, bald mehr abgestutzte Endstrecke auslaufend; 2 undeutlich oder gar nicht erkennbare dorsale Längsfurchen teilen die Kopffläche in 3 Felder, von denen das mittlere etwa so breit ist wie die beiden seitlichen zusammen. Das zweiringelige Buccalsegment umfaßt den Kopf von hinten mit rechtwinkligen Hinterecken. Etwas einwärts von diesen Hinterecken steht jederseits hinten auf dem Kopf ein feiner schwarzer Augenpunkt. Der vordere schnauzenartige Teil des Kopfes springt nach vorn über die Mundöffnung in der Weise vor, daß der überstehende Teil etwa einem Drittel der Kopflänge gleichkommt.

Der Thorax ist parallelseitig, hinten kaum verschmälert; seine mittleren Segmente sind 2—3 mal so breit wie lang. Das Abdomen ist nach hinten zu allmählich verjüngt; seine Segmente sind so lang wie breit, die hinteren etwas gestreckter. Die vordersten Thoraxsegmente sind kürzer als die mittleren, am kürzesten das 1. bis 3., das 2. und 3. etwa gleichlang und besonders das 2. deutlich zweiringelig; das 1. ist ca. $^2/_3$ so lang wie das 2. oder 3., die 3 ersten Borstensegmente zusammen höchstens so lang wie das 4. plus 5., das 2. und 3. etwas kürzer als das 4. Die Rückenfläche des Körpers ist seitlich von einer starken Längsfurche begrenzt, in der die Parapode entspringen, und die ventral wieder von den wulstig vortretenden ventro-lateralen Kanten des Körpers begrenzt wird. Der ventrale Teil des nackten Buccalsegments ist eine trapezförmige Platte, wohl doppelt so breit wie lang und etwa so lang wie die 3 ersten Borstensegmente zusammen. Die 3 ersten Borstensegmente sind ventral mehr oder minder deutlich weißlich gefärbt, jedenfalls durch Drüsen. Deutliche, wie bei Terebelliden durch Längsfurchen abgegrenzte ventrale Bauchschilder sind am Thorax nicht erkennbar; höchstens sind solche von $^1/_3$—$^1/_4$ der Segmentbreite als unpaare mediane Bezirke undeutlich sichtbar. Die Mundtentakel sind nur in wenigen Fällen etwas vorgestreckt; sie sind fadenförmig und durch feine Härchen gewimpert, in der Art wie bei *Ampharete*, keineswegs etwa so stark und in der Art gefiedert wie bei *Sabellides*.

Das 1. Borstensegment hat jederseits ein gut entwickeltes Paleenbündel, das etwa bis zum Vorderrande des Buccalsegments nach vorn reicht. Die Paleen stehen in jedem Fächer zu 7—9, nehmen von unten nach oben an Länge zu und sind goldglänzend, glatt, in der Endstrecke mäßig gebogen.

Die 2mal 4 Kiemen verteilen sich auf die 2 ersten Borstensegmente, von denen das 1. jederseits 3 Kiemen in einer Querreihe trägt; das 2. Segment trägt die beiden übrigen mittleren Kiemen. Diese beiden Mittelkiemen des 2. Segments stoßen in der Rückenmediane und schräg nach vorn seitlich an die Kiemen des 2. Paares. In der Rückenmediane wird so von den 4 Mittelkiemen ein nach vorn offener, etwa dreieckiger Raum des 1. Borstensegments begrenzt, der 2 kurze, kleine, glatte, zylindrische Papillen trägt, die bald dicht aneinander stehen, bald voneinander getrennt sind. Diese Papillen, die wie 2 kleine Fühler oder Cirren aussehen, gehören deutlich dem nach vorn wulstig abgegrenzten Paleensegment an; vielleicht sind es Sinnesorgane. Die Kiemen (Taf. VII Fig. 224) sind sämtlich von gleicher Form und erreichen, nach vorn gelegt, nicht ganz das Vorderende des Kopfes. Sie bestehen aus einer an der Hinterseite nackten Kiemenachse, die an der Vorderseite und seitlich bis gegen die Basis hin mit zum Teil mäßig langen, zahlreichen Kiemenfäden besetzt ist; die längsten Kiemenfäden (die mittleren) sind wohl 2mal so lang, wie die Kiemenachse breit ist. Die Kiemen sind, da nur die Rückseite nackt ist, nicht als zweiseitig gefiedert zu bezeichnen. Mitunter erscheint längs der Vorderfläche der Kiemenachse ein mehr glatter Längsstreifen, eine Art von Scheitelbildung, die durch die Richtung der Kiemenfäden entstanden sein mag. Am Grunde der Kiemen werden die Fäden etwas kürzer. Ohne Fäden ist nur eine unbedeutende Strecke an der Basis der Kiemenachse.

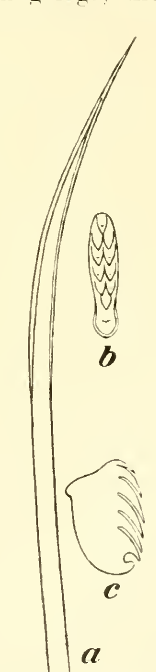


Fig. LXXXIV. *Pterampharete Lüderitzi* n. sp.
a = Haarborste von der Mitte des Thorax, im Profil; $\frac{213}{1}$.
b und *c* = Thorakaler Haken, vom 5. Hakensegment, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{406}{1}$.

Vom 2. bis 15. Thoraxsegment sind kegelförmige dorsale Haarborstenparapode vorhanden, an denen einfache, glatte, gelbliche Haarborsten (ca. 8 an einem Parapod) in senkrechter Reihe stehen. Auf den Borsten kommen langgestielte epizoische Infusorien vor.

Die Hakenflößchen des Thorax sind kurz spatelförmig oder verkehrt trapezförmig; ihre ventrale Hinterecke ist hier kaum länger und spitzer ausgezogen als die dorsale. Am Abdomen ist, etwa mit Ausnahme der vordersten Flößchen, die ventrale Ecke länger als die dorsale und mehr

oder minder spitz dreieckig verlängert, so daß die Abdominalflößchen eine etwa dreieckige, mit der Spitze nach unten gerichtete Form haben. Äquivalente der Thoraxparapode, etwa in Gestalt von Papillen, kommen am Abdomen oberhalb der Flößchen nicht vor, oder sie müßten ganz rudimentär sein.

Die Haken des Thorax (so die vom 5. Hakensegment) stehen zahlreich in einfacher senkrechter Reihe etwas vor dem Hinterrande des Flößchens. Im Profil erscheinen sie kammförmig und haben 5 oder 6 starke Zähne an der Schneide; der oberste und unterste Zahn ist kleiner als die mittleren. Bei Kantenstellung erkennt man, daß die mittleren Zähne in den 4 mittleren Querreihen verdoppelt sind; diese Zähne in den Mittelreihen sind mehr oder weniger alternierend gestellt. Die Zahnformel lautet: 1. 2. 2. 2. 2. 1. Die abdominalen Haken sind denen des Thorax ähnlich, ganz *Ampharete*-artig. In Profilansicht sind 5 oder 6 Randzähne erkennbar, die bei Kantenstellung in den mittleren Querreihen verdoppelt erscheinen. Der oberste und der unterste Zahn ist kleiner als die mittleren. Die Zahnformel lautet wie am Thorax: 1. 2. 2. 2. 1 oder 1. 2. 2. 2. 2. 1. Jeder Haken hat an seiner Basis einen langen Sehnenfaden.

Die Würmer sind erfüllt mit Sexualprodukten, die größere Zahl mit Sperma, weniger Tiere mit großen Eiern. Danach sind die Weibchen, soweit ersichtlich ist, in weit geringerer Zahl vorhanden als die Männchen.

Die beschriebene Ampharetide ist die einzige, die ich von Südwestafrika gesehen habe. Die Küste Südwestafrikas steht danach in der Armut an Vertretern der Ampharetiden auf gleicher Stufe wie Südwestaustralien. In beiden Gebieten wird das spärliche Vorkommen dieser Würmer etwas ausgeglichen dadurch, daß die Vertreter charakteristische Formen sind. *Pterampharete* gehört in die nahe Verwandtschaft von *Ampharete*, von der sie sich hauptsächlich durch die gefiederten Kiemen unterscheidet. Es ist hieraus ersichtlich, daß Ampharetiden mit gefiederten bzw. aberrant gestalteten Kiemen nicht nur bei der *Melinna-Isolda*-Gruppe, sondern auch bei der *Ampharete*-Gruppe und, wie wir weiter sehen werden, bei anderen Gattungsgruppen der Ampharetiden vorkommen.

Phyllamphicteis n. gen.

Diagnose: Ampharetide mit im allgemeinen *Amphicteis*-artigen Charakteren und mit beschränkter Zahl von Abdominalsegmenten. Am Thorax 17 Haarborstensegmente, Haken am 4. Borstensegment beginnend. Paleenbündel vorhanden, stark entwickelt. Jederseits 4 Kiemen, 3 der Kiemen von gewöhnlicher, die eine von abweichender Blattform.

Phyllamphicteis collaribranchis n. sp.

Tafel VII Fig. 239—241, Textfig. LXXXV.

Fundangabe: Elfenbeinküste, Wappu; A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar dieser Art ist ein vollständiger Wurm von ca. 30 mm Länge und einer Maximalbreite von 5 mm am 5. Borstensegment. Die Färbung ist ventral graulich-fleischfarben, dorsal matt und trüb dunkelbräunlich, mit seidigem und etwas irisierendem Glanze. Der Habitus des Tieres, an dem die starken und langen bräunlich-goldenen Borstenbündel auffallen, ist *Amphicteis*-artig und von kürzerem Typ. Die Zahl der Segmente beträgt 36; von diesen ist eines das Analsegment; 17 Segmente tragen Haarborsten; das Abdomen besteht aus 15 reinen Hakenflößchensegmenten. Seitlich oberhalb der Parapode bzw. Flößchen ist, wie bei den verwandten Formen, jederseits eine tiefe Längsfurche am Körper vorhanden. Dorsal ist der Körper quergestreift, ohne deutliche Segmentgrenzen; ventral sind diese deutlich. Die mittleren Thoraxsegmente sind etwa 4 mal so breit wie lang. Die größte Körperbreite findet sich etwa in der Gegend des 5. Borstensegments; die Breite nimmt von da nach hinten allmählich ab, nach vorn zu bis zum Paleensegment bleibt sie gleich; der vor den Paleen liegende Teil des Vorderkörpers ist schmäler als das Paleensegment und ungefähr so lang wie die Entfernung vom Vorderrande des Paleensegments bis zur Mitte des 1. Hakensegments. Am Thorax sind nur am vorderen Teil dorsal schmale Segmentfurchen deutlicher erkennbar. Das Abdomen ist ventral mit tiefer Bauchfurche versehen, die auf dem Thorax sich nur auf wenige hintere Segmente fortsetzt.

Der Kopf (Taf. VII Fig. 240) hat die Form eines breiten, vorn stumpflichen Kegels. Eine Stirnpartie ist deutlich gesondert; sie ist oben ziemlich flach, nur wenig niedriger als der hintere Kopfabschnitt, hinten konkav abgegrenzt, etwa so breit wie lang und im Umriß stumpf kegelförmig. Durch zwei gebogene, mit ihrer Konkavität seitwärts schauende Längsfurchen wird die Stirnfläche wieder in 3 annähernd gleich breite Teile zerlegt, von denen der mittlere sanduhrförmig ist. Vom hinteren Kopfabschnitt ist längs seinem Vorderrande durch eine zweite Querfurche ein schmaler, in der Mitte ganz wenig unterbrochener Querwulst abgegrenzt. Augen waren nicht erkennbar. Über die Beschaffenheit der Tentakel ist nichts auszusagen, da kein einziger Tentakel ausgestreckt war.

Die Paleenfächer sind stark und lang und überragen, nach vorn gestreckt, das vordere Körperende. Jeder Fächer enthält ca. 16 glänzende glatte, starke, von oben nach unten an Länge abnehmende Paleen. Die Enden der Paleen sind stark und ungefähr rechtwinklig nach oben umgebogen.

Von den Kiemen, die dem 1. und 2. Borstensegment angehören und zu 4 in jeder Gruppe vorhanden sind, war die rechte große Blattkieme abgefallen und lag neben dem Wurm im Glase; von den übrigen Kiemen rechts war eine verloren gegangen. Die beiden Kiemengruppen sind hinten einander in der Mitte genähert, bleiben aber durch einen deutlichen Zwischenraum dorso-median getrennt. Innerhalb jeder Gruppe sind die Kiemen bis zum Grunde voneinander getrennt und von eigenartiger Gestaltung. Die beiden hinteren und die vordere äußere Kieme haben gleiche Form: es sind starke, glatte, fadenartige, dorso-ventral abgeplattete Organe; die vordere äußere überragt das vordere Körperende erheblich. Die innere vordere Kieme jeder Gruppe ist ganz abweichend gestaltet (Taf. VII Fig. 239) und hat die Form eines mächtigen flachen, eiförmigen Blattes, das an die Dorsalcirren von Phyllodociden erinnert. Etwa die oberen Dreiviertel dieser Kiemen bilden die breite Blattspreite, während das unterste Viertel den breiten, abgeplatteten Stiel bildet. Die eigentliche Blattfläche ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie im Maximum breit, läuft am Ende in eine kurze Spitze aus und hat unterhalb der Spitze jederseits einen kurzen, stumpfen Vorsprung. An der medialen Basalkante sämtlicher Kiemen verläuft eine hohe graugelbliche Hautfalte, die krausenartig hin und her gebogen ist. Die Länge und Höhe dieser Hautfalte ist an den einzelnen Kiemen verschieden. An den beiden äußeren Kiemen macht sie kaum $\frac{1}{5}$ der Kiemenlänge aus und ist ca. $\frac{2}{3}$ so hoch wie die Kieme an ihrer Insertionsstelle. An den beiden mittleren hinteren Kiemen ist die Hautfalte so hoch, wie die Kieme breit ist, und hat etwa $\frac{1}{3}$ der Kiemenlänge. An den beiden großen Blattkiemen endlich nimmt die Hautfalte die Länge des Blattstieles ein und geht hier direkt in die Blattspreite über; ich zählte an einer dieser Blattkiemen, von der Seite betrachtet, etwa 12 Querfalten an der Krausenfalte. Die Krausenfalten sind oben und unten niedriger als in der Mitte.

Die Borstenparapode sind stark, kegelförmig, an den mittleren Borstensegmenten halb so lang wie ihre Borsten und hier einschließlich der Borsten ca. halb so lang, wie der Rücken breit ist. Jedes Parapod hat am Ende unterhalb der Borstenaustrittsstelle eine deutliche rundliche bis schwach-keulige Papille. Am Abdomen findet sich an der Stelle, die der Lage der Parapode entspricht, ein rundlicher Vorsprung. Die beiden ersten Parapode, besonders das 1., sind merklich kleiner als die übrigen, das 1. ist tiefer inseriert als das 2. Parapod und kann nahezu unter demselben stehen. Die Borsten haben keine auffallende Besonderheit, sie sind glatt.

Flößchen mit Haken kommen vom 4. Haarborstensegment an vor; sie haben am Thorax eine schwach halbmondförmige Form mit nach hinten

gerichteter Konkavität, und die größten sind wohl $2\frac{1}{2}$mal so hoch wie im Maximum breit. Am Abdomen werden die Flößchen (Taf. VII Fig. 241) niedriger; sie sind hier ungefähr so hoch wie breit; ihre ventrale Hinterecke ist schwach vorgezogen. An der dorsalen Hinterecke ist ein kurzer, doch deutlicher cirrusartiger, fadenförmiger Anhang (oder eine Papille) differenziert, der durch einen Einschnitt von dem Flößchen getrennt ist. Bei genauerem Nachsehen finde ich diesen Cirrus auch an den hinteren Thoraxflößchen und an den vorderen Thoraxsegmenten einen solchen von kurzer eiförmig zugespitzter Form.

Am Analsegment stehen zwei fadendünne obere Analcirren, die, zurückgelegt, den Ansatz des vorletzten Hakenflößchens nicht ganz erreichen.

Die Haarborsten stehen an den Parapodien in 2 Reihen oder in einem nach vorn offenen Bogen, in den mittleren Bündeln zu 7 oder 8. Sie sind mäßig gebogen; die äußerste Endspitze ist fein; unterhalb derselben ist die Borste zweiseitig gesäumt. Der Saum ist an der konkaven Kante schmäler und glatt, an der konvexen Kante breiter und dicht schraffiert; die Schraffen stehen am freien Rande mehr oder minder als kurze Wimperzähne vor. Die Haken des Thorax (so die des 4. Hakensegments) stehen zahlreich in einfacher senkrechter Reihe vor dem Hinterrande des Flößchens, mit dem Basalende nach vorn gerichtet. Im Profil sind 5 Randzähne sichtbar, von denen die 4 oberen lang und spitz sind, während der unterste kurz und durch eine Ausbuchtung von dem Basalende des Hakens getrennt ist. Die Randzähne stehen in einfacher Reihe an der Hakenschneide, also Zahnformel 1. 1. 1. 1. 1. Die Abdominalhaken, so die von einem Flößchen aus der Mitte des Abdomens, sind sehr zahlreich. Ihre Anordnung und Orientierung am Rande der Flößchen ist die gleiche wie am Thorax, nur sind sie kleiner als die thoracalen Haken und mit Sehnenfäden versehen. Die Zahl und Anordnung der Zähne an der Schneide ist die gleiche wie an den Thoraxhaken; es ergibt sich danach ebenfalls die Zahnformel 1. 1. 1. 1. 1 für die abdominalen Haken.

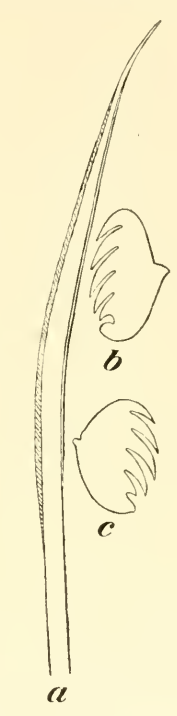


Fig. LXXXV. *Phyllamphicteis collaribranchis* n. sp. *a* = Haarborste vom Mittelthorax, im Profil; $\frac{117}{1}$. b = Thorakaler Haken vom 4. Hakensegment, fast im Profil; $\frac{330}{1}$. *c* = Haken von der Mitte des Abdomens, genau im Profil; $\frac{330}{1}$.

Phyllamphicteis gehört in den Verwandtschaftskreis der Gattung *Amphicteis*, so nach der Kiemenzahl, Zahl der Thoraxsegmente, Form der Haken: sie wird durch die besondere Ausgestaltung der Kiemen gut charakterisiert. Ob sie sich in der Tentakelform wie *Amphicteis* verhält, bleibt unentschieden; ich vermute, daß in diesem Punkte Übereinstimmung herrscht.

Amphicteis sp.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß; A. Hupfer.

Bemerkungen: Ein schlecht erhaltenes Tier ist vorhanden, von dem nicht ganz sicher zu sagen ist, ob es hinten vollständig ist. Am Thorax stehen 17 Haarborstensegmente; die Haken beginnen am 4. Haarborstensegment. Paleen sind in Form eines starken und langen Fächers jederseits vorhanden. Am Abdomen sind 14 Segmente mit Hakenflößchen erkennbar. Von den 8 ursprünglich vorhanden gewesenen Kiemen ist nur eine erhalten, die, soweit erkennbar, die gewöhnliche dicke Fadenform hat. Die thoracalen Haken sind *Amphicteis*-artig und zeigen im Profil 6 oder auch 5 starke Randzähne, die sich bei Kantenstellung als einfache Längsreihe darstellen. Der Vollständigkeit halber sei diese Form, deren feststellbare Charaktere auf die Zugehörigkeit zu *Amphicteis* schließen lassen, hier angeführt. Die Gattung ist kosmopolitisch und kommt auch in Westindien vor.

Pterolysippe n. gen.

Diagnose: Ampharetide mit 2 mal 4 Kiemen, von denen in jeder Gruppe eine gefiedert ist, während die anderen gewöhnlich gebildet sind. Thorax mit 16 Haarborstensegmenten; Haken am 4. Borstensegment beginnend. Paleenbündel vorhanden, doch sehr klein. Zahl der Abdomensegmente unbekannt. Allgemeine Charaktere wie bei *Lysippe*.

Pterolysippe bipennata n. sp.

Tafel VII Fig. 173, 174, Textfig. LXXXVI.

Fundangabe: Dahomey, Whydah; A. Hupfer.

Beschreibung. Das vorhandene Material dieser Ampharetide besteht aus 3 kleinen Exemplaren, die sämtlich hinten verstümmelt sind. Die Färbung ist matt graugelbbräunlich. Das stärkste Tier ist 8 mm lang, wovon ca. 5,5 mm auf den Thorax entfallen; hinten sind noch 5 Abdominalsegmente erhalten, die Maximalbreite in der vorderen Thoraxhälfte beträgt etwa 1 mm. Vermutlich handelt es sich um eine Art mit mäßig hoher Segmentzahl, Bestimmtes läßt sich hierüber nicht sagen, da nirgends das Abdomen in voller Länge erhalten ist.

Der Habitus der kleinen Würmer ist, abgesehen von den an *Isolda* erinnernden Kiemen, nicht *Isolda*-artig, da am Vorderkörper weder eine Kragenbildung, noch eine dorsale Querfalte vorhanden ist und auch Nackenhaken fehlen. Der Körper ist dorsal gewölbt, ventral flach, mit deutlicher Bauchfurche, etwa mit Ausnahme der ersten Segmente. Segmentfurchen sind dorsal erkennbar oder undeutlich, seitlich und ventral in der vorderen Thoraxhälfte deutlich. Dicht über den Parapodbasen verläuft die übliche Seitenfurche wie bei anderen Formen.

Der Kopf (Taf. VI Fig. 173, 174) ist in seiner Form ähnlich dem der *Pterampharete Lüderitzi*, durch 2 Längsfurchen dorsal dreifelderig, dabei fast eben, nur hinten schmal aufgebogen. Das mittlere Kopffeld ist das breiteste und ragt, ähnlich wie bei *Pteramphartete*, deutlich kegelförmig über die Mundöffnung vor. Die Tentakel sind glatt, gegen die Spitze wenigstens zum Teil etwas keulig verdickt, was vielleicht auf eine stärkere Kontraktion zurückgeführt werden kann.

Die Kiemen (Taf. VI Fig. 173) gehören dem 1. und 2. Borstensegment an, und jede Gruppe bildet eine schräg nach vorn gerichtete, aus 4 Kiemen bestehende Querreihe; dorso-median sind beide Gruppen mäßig breit, doch deutlich von einander getrennt. Die Kiemen überragen das Vorderende des Körpers merklich, sind in der Länge mehr denen der *Is. pulchella* ähnlich, doch kürzer als bei *Is. whydahensis*. Die 3 äußeren Kiemen jederseits sind vom gewöhnlichen Typ, glatt, dick-fadenartig, etwas gegen das Ende verjüngt: die Endspitze ist stärker verdünnt und schwach abgesetzt. Die innerste Kieme jeder Gruppe ist zweiseitig gefiedert, an der Vorder- und Hinterseite nackt, *Isolda*-artig. Da die Fiedern nach unten und einwärts zusammengebogen sind, ist ihre Länge nicht gut zu bestimmen: die längsten sind wohl 2 mal so lang wie die entsprechende Breite der Kiemenachse. An der Spitze der Fiederkiemen ist ein kurzes dünnes nacktes Ende vorhanden, das nicht überall deutlich und nicht bei allen Fiederkiemen erhalten ist (nur bei 2 Exemplaren sind die Kiemen erhalten).

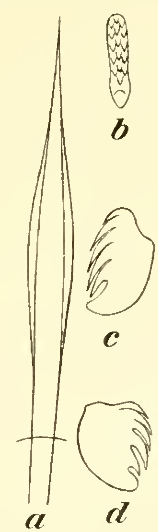


Fig. LXXXVI. *Pterolysippe bipennata* n. sp. *a* = Haarborste von der Mitte des Thorax, im Profil. *b* und *c* = Haken von der Mitte des Thorax, in Kantenstellung und im Profil. *d* = Haken vom Anfang des Abdomens, im Profil; $\frac{627}{1}$.

Es sind 16 thorakale Haarborstenbündel vorhanden, von denen die

vorderen, namentlich die 2 oder 3 vordersten, nebst ihren Parapodien klein und schwer zu erkennen sind; die mittleren und hinteren Parapode sind ansehnliche, kegelförmige Organe mit starkem Borstenbündel. Die Haarborsten erinnern in ihrer Form an *Lysippe labiata* und *Sosane sulcata* Mlmgrn.; ihre Endhälfte ist etwas lanzettlich verbreitert, beiderseits breit gesäumt und in eine kurze dünne Endspitze verschmächtigt. Die Auffindung der Paleen war wegen ihrer Kleinheit recht schwierig; ich bin aber schließlich zu der Überzeugung gelangt, daß Paleen in Gestalt von ganz kleinen Bündeln vorhanden sind. Die Haken beginnen am 4. Haarborstensegment und stehen am Hinterrande von schwer zu erkennenden Flößchen. Im Profil zeigen die Thoraxhaken (so die von der Mitte des Thorax, wo 17 Haken an einem Flößchen stehen) 6 ziemlich gleich große Randzähne. Der Umriß der Haken ist *Ampharete*-artig, mit einem schulterartigen Vorsprung an der Hinterseite des oberen Hakenendes. In Kantenstellung der Haken erscheinen die Zähne in der Mitte der Schneide verdoppelt oder verdreifacht, so daß die Zahnformel etwa lauten würde 1. 2. 2. 2. 2. 1. An den abdominalen Haken erkenne ich im Profil 4 oder 5 Zähne an der Schneide; vielleicht mag noch ein sechster Zahn vorhanden sein. In Kantenstellung konnte ich diese Haken nicht untersuchen. Aus einem der beiden größeren Tiere quoll beim Anschneiden eine feinkörnige Masse heraus; es mag Sperma gewesen sein.

Die Erhaltung der vorliegenden kleinen Würmer ist nicht gut genug, um ihre sämtlichen Charaktere mit Sicherheit erkennen zu lassen. So war auch die Zahl der Abdominalsegmente nicht feststellbar. Im übrigen glaube ich, daß die Tiere in die Verwandtschaft von *Lysippe* gehören. Die Anordnung der Kiemen, die Zahl der Haarborstensegmente, die Form der Haarborsten paßt zu *Lysippe*. Das Vorhandensein von winzigen Paleenbündeln würde die Ähnlichkeit noch vervollständigen. Bei *L. labiata* sind die Paleenbündel im Vergleich zu *Amphicteis* und *Ampharete* gleichfalls nur schwach entwickelt. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal von *Lysippe* liegt in dem Vorhandensein von 2 Fiederkiemen bei *Pterolysippe*.

Isolda whydahensis n. sp.

Tafel VII Fig. 216. Textfig. LXXXVII.

Fundangaben: Dahomey, Whydah.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß.

Angola, Ambrizette. Sämtlich A. Hupfer.

Beschreibung. Die vorliegende *Isolda* umfaßt kleine Würmer, von denen von jedem der Fundorte ein Exemplar vorhanden war. Der Er-

haltungszustand der Tiere läßt zu wünschen übrig. Die Färbung ist graubräunlich bis hell gelbbraun. Die Tiere von Whydah und vom Nyanga-Fluß sind hinten stark verstümmelt; das erstere setzt sich aus 2 wohl zusammengehörenden Teilen zusammen, von denen das aus ca. 23 Segmenten bestehende Vorderende 4,5 mm lang und am 4. Segmente ca. 0,5 mm breit ist. Das Vorderende von Whydah enthält außer dem Thorax 6 oder 7 erhaltene Abdominalsegmente; das Hinterende dieses Wurmes ist zu schlecht erhalten, als daß über seine Segmentzahl Genaueres gesagt werden könnte. Mit den Kiemen ist das Vorderfragment von Whydah ca. 7 mm lang. Das Exemplar vom Nyanga-Fluß ist ebenso unvollständig. Auf das Ambrizette-Exemplar komme ich zum Schluß noch zu sprechen. Die zu den Würmern gehörenden Röhrenstücke sind zarthäutig, außen mit Sand und winzigen Steinchen beklebt.

Der Habitus der Würmer ist schlank und gestreckt; vermutlich ist eine höhere Zahl von Abdominalsegmenten vorhanden. Ungefähr vom 4. bis 8. Haarborstensegment ist der Körper am breitesten und nimmt dann nach hinten sehr allmählich an Breite ab. Nach vorn zu bleibt die Breite gleichmäßig bis zu den Kiemen; vor den Kiemen findet dann die Verschmälerung in den Kopf statt.

Die vordere Körperstrecke (Taf. VII Fig. 216) ist ähnlich wie bei *Isolda* und *Melinna* gestaltet. Der Stirnteil des Kopfes (der vordere Abschnitt des Kopfes ist wie bei *Is. warnbroënsis* gegen den Hinterkopf abgegrenzt) ist hinten durch eine halbkreisförmig-konkave Furche begrenzt, etwa so lang wie breit und durch 2 dorsale Längsfurchen dreiteilig. Der mittlere Teil der Stirn ist etwas nach vorn vorgezogen, der Kopf daher, von oben gesehen, stumpf kegelförmig. Augen waren nicht erkennbar. Die Tentakel waren nur bei dem Ambrizette-Exemplar ausgestreckt, glatt, jedenfalls nicht gefiedert.

Die 4 ersten Segmente sind in den „Kragen" eingeschlossen. Die Nackenquerfalte ist am freien Rande ganzrandig, entspringt etwas vor dem 5. Borstenbündel und reicht nach vorn bis zum 3. Borstenbündel. Am 3. Borstensegment vermag ich ein accessorisches Borstenbündel, wie es z. B. bei *Is. warnbroënsis* vorhanden ist, nicht zu erkennen; wahrscheinlich ist ein solches doch vorhanden und nur wegen seiner winzigen Größe nicht auszumachen. Nackenhaken sind vorhanden; ich sehe sie bei dem Wurm vom Nyanga-Fluß, bei dem sie zwischen dem 2. und 3. Borstenbündel liegen, von dem Kragenrande des Vorderkörpers ziemlich überdeckt. Bei dem Whydah-Wurm sieht man wenigstens auf der einen Körperseite in

entsprechender Lage eine dunkle Stelle, die wahrscheinlich die Lage des Nackenhakens bezeichnet.

Die Kiemen gehören dem 1. und 2. Borstensegment an und sind zu 4 in jeder Gruppe enthalten. Die Kiemen stehen wie ein Schopf weit vorragend vor und überragen das Vorderende des Wurmes etwa um $^3/_4$ ihrer Länge. Die beiden Kiemengruppen entspringen von einer gemeinsamen kurzen, breiten, abgeplatteten, etwas stielartigen Basis. In jeder Kiemengruppe sind die beiden äußeren Kiemen und die beiden inneren Kiemen am Grunde ganz kurz miteinander verbunden. Beide Kiemengruppen stoßen in der Rückenmitte zusammen. Die beiden äußeren Kiemen jeder Gruppe sind von gewöhnlicher Gestalt, glatt; die beiden inneren jeder Gruppe beiderseits dicht und lang gefiedert. Die Fiedern sind an der mittleren Strecke der Kieme so lang, wie die Kiemenachse breit ist; am Ende der Kieme sind sie noch länger, wohl doppelt so lang; als Ganzes erscheinen diese Kiemen als schmale, lange, bandartig platte Organe, die anders aussehen als bei *Is. warnbroënsis* und auch bei *Is. pulchella*. Eine dünne, nackte, kurze Endspitze der Fiederkiemen ist frei von Fiedern und erinnert an die nackte Endspitze der Sabelliden-Kiemenstrahlen. Ich sehe diese Endspitze nur vereinzelt; sie mag bei der Mehrzahl der fraglichen Kiemen beschädigt sein.

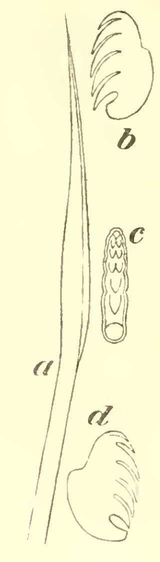


Fig. LXXXVII.
Isolda whydahensis n. sp.
a Haarborste von der hinteren Thoraxhälfte, im Profil.
b Haken von der hinteren Thoraxhälfte, fast im Profil.
c und *d* Haken vom Anfang des Abdomens, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{627}{1}$.

Am Thorax sind, soweit ich das erkennen kann, 16 Haarborstensegmente vorhanden, an denen die Borstenbündel der hinter der Nackenquerfalte gelegenen Segmente groß und deutlich sind und auf Parapodialhöckern stehen. Die vordersten Borstenbündel sind schwer zu erkennen; ich habe mit Sicherheit ein 17. Haarborstenbündel vorn nicht finden können. Dies läßt sich aber durch die geringe Größe dieser Borstenbündel erklären, und ich vermute, daß in Analogie mit *Is. warnbroënsis* und *Is. pulchella* auch *Isolda whydahensis* 17 Haarborstenbündel besitzt; andernfalls würde hierin ein spezifischer Unterschied von den beiden anderen Arten liegen. Die Form der Haarborsten eines normalen Borstensegments der hinteren Thoraxhälfte ist ähnlich der bei *Is. warnbroënsis*; die Borsten sind in der End-

hälfte einseitig gesäumt und endigen in eine dünne Endspitze. Die Parapodialhöcker der normalen Borstensegmente sind niedrig-kegelförmig. Die Hakenflößchen beginnen am 5. Segment. Am Thorax stehen (so in der hinteren Thoraxhälfte, am 4. oder 5. letzten Thoraxsegment) ca. 18 Haken am Flößchen in vertikaler einfacher Reihe, mit dem Basalende nach vorn gerichtet. Im Profil zeigen die Haken 5 oder 6 Randzähne: in Kantenstellung erscheinen die Zähne in einfacher Längsreihe: ich habe dies bei mehr als 900facher Vergrößerung nicht anders erkennen können. Am Abdomen sind die Flößchen eiförmig, etwa um 1/3 höher als breit. An einem Flößchen der vorderen Strecke des Abdomens stehen wie am Thorax ca. 18 Haken, die in Profillage 6 Randzähne zeigen. Bei Untersuchung der Haken in Kantenstellung bin ich schließlich zu der Ansicht gekommen, daß wenigstens in einigen mittleren Querreihen die Zähne zu 2 stehen: die Zahnformel würde dann etwa lauten 1. 2. 33. 44. 55. 6. Lange Sehnenfäden gehen an die Haken heran.

Das Exemplar von Ambrizette ist vermutlich die gleiche Art wie die beiden soeben erörterten Würmer. Es ist ein kleines langgestrecktes, dünnes Würmchen von hell braungelber Färbung mit 40 oder mehr Segmenten. Die Charaktere des Tieres sind wegen seiner Kleinheit schwer zu erkennen. Soweit ich sehen kann, ist die Anordnung und Gestalt der Kiemen die gleiche wie bei den anderen Tieren, die Kiemen sind aber hier nicht besonders lang.

Die vorstehend gekennzeichnete Art ist eine *Isolda*, die ich für verschieden von *Is. warnbroënsis* halte: die Kiemen sehen anders aus und sind länger, die Fiederkiemen auch zarter und länger gefiedert als bei *Is. warnbroënsis*. Auch mit *Is. pulchella* vom östlichen Südamerika kann ich meine Tiere einstweilen nicht vereinigen, obschon der Gedanke nahe lag, daß die gleiche *Isolda*-Art an der Ostküste Südamerikas und an der Westküste Afrikas vorkomme. Bei *Is. pulchella* sehen auch die Kiemen anders aus als bei *Is. whydahensis*: inwieweit individuelle Verschiedenheiten in der Länge und Form der Kiemen vorkommen, konnte ich wegen des unzulänglichen Materials nicht ausreichend feststellen. Aus dem gleichen Grunde war auch eine genaue Vergleichung mit der übrigen Körperbeschaffenheit von *Is. pulchella* nicht gut möglich.

Bemerkungen über *Is. pulchella* Fr. Müll. (Tafel VII Fig. 229, Textfig. LXXXVIII). Ich füge einige Bemerkungen über die Originale der *Is. pulchella* zum Vergleich mit den anderen Arten hinzu. Eines der größten Tiere, das den Eindruck vollständiger Erhaltung macht, ist ca. 19 mm lang und hat im ganzen 53 Borstensegmente. Hiervon entfallen 17 Haar-

borstensegmente auf den Thorax und 36 reine Hakenflößchensegmente auf das Abdomen. Kopfaugen vermochte ich nicht zu erkennen; sie mögen verloschen sein. Die Tentakel sind glatt wie bei den übrigen Arten. Die Kiemen ragen weniger weit vor als bei *Is. whydahensis*, und somit haben die Fiederkiemen ein etwas anderes Aussehen (Taf. VII Fig. 219). Die Fiedern der Fiederkiemen sind auch etwas anders als bei *Is. warnbroënsis*: ihre Fiedern sind länger und deutlicher getrennt als bei letzterer; *Is. pulchella* steht somit in der Form der Fiederkiemen zwischen *Is. warnbroënsis* und *Is. whydahensis*.

Die Haken der vorderen Thoraxhälfte sind denen der *Is. warnbroënsis* ähnlich, im Profil 6 Randzähne zeigend, von denen der oberste kleiner als die übrigen ist. Der unterste Zahn erscheint nicht kleiner als der nächsthöhere; er ragt ebenso weit vor wie die 4 nächst höheren Zähne; es liegt hierin vielleicht eine Abweichung von *Is. warnbroënsis*. Bei Kantenstellung erscheinen die Randzähne in einer einfachen Längsreihe angeordnet; ich vermute hiernach, daß dies bei *Is. warnbroënsis*, bei der ich es s. Z. nicht feststellen konnte, auch so ist. Die abdominalen Haken der hinteren Abdomenhälfte haben lange Sehnenfäden und zeigen im Profil 6 oder 7 Randzähne, von denen die 6 unteren ziemlich gleich lang sind, während der oberste schwächer und kürzer ist. Der Umriß der Haken ist den thoracalen Haken ganz ähnlich. Es ist mir nicht ganz befriedigend gelungen, Haken mit der Schneide nach oben in Kantenstellung zu bekommen. Ich konnte so an einigen Haken eine Anordnung der Randzähne in Querreihen zu mehreren nicht erkennen; an anderen Haken schienen solche Querreihen vorhanden zu sein, und das ist auch nach Analogie mit den anderen Isolden das Wahrscheinliche. Analcirren habe ich bei den Würmern nicht gesehen.

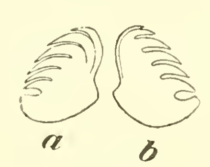


Fig. LXXXVIII.
Isolda pulchella Fr. Müll.
a = Haken von der vorderen Thoraxhälfte; $\frac{100}{1}$. *b* = Haken vom hinteren Drittel des Abdomens; $\frac{627}{1}$. Beide im Profil.

Einstweilen bin ich nicht in der Lage, *Is. pulchella* mit *Is. whydahensis* oder mit der australischen *Is. warnbroënsis* zu vereinigen, so groß auch die Ähnlichkeit mit letzterer ist. Es ist zum Vergleiche reicheres Material von der australischen Art nötig; es wird sich dann zeigen, ob die etwaigen Unterschiede, so in dem Aussehen der Fiederkiemen, aufrecht zu erhalten sind.

Fam. Terebellidae.

Leprea (Terebella) lapidaria Kähl.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen

und am Ebbestrande, C. Manger und W. Michaelsen, 1911, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Hauptsächlich lusitanisch. Von der Nordsee an südlich. Englische und Französische Küsten: Mittelmeer.

Vom tropischen Westafrika ist mir kein Tier dieser Art vorgekommen.

Erörterung. Diese Terebellide ist am Strande Südwestafrikas verbreitet: bei Swakopmund wurde sie an Bojen in größerer Zahl gesammelt, an den übrigen Fundplätzen in wenigen Exemplaren. Die Färbung der Würmer ist graugelblich bis rostgelb oder rostbraun, was mit der Färbung europäischer Exemplare übereinstimmt. Einzelne Tiere steckten in dünnhäutigen Röhren, die außen hauptsächlich mit Schlamm, sonst auch mit einzelnen kleinen Hartkörpern beklebt waren. Die Würmer sind von verschiedener Größe und vorn an der Bauchschilderzone häufig aufgebläht. Die größten Exemplare stammen von Bojen bei Swakopmund und haben vollständig eine Länge von 30—37 mm; es dürften aber noch größere, mindestens 40 mm erreichende Tiere vorhanden sein. Ein Wurm von 37 mm Länge hat rund 80 Borstensegmente, ein Wurm von ca. 18 mm Länge und einer Breite von 2,5 mm hat gleichfalls ca. 80 Segmente; die ungleiche Länge bei annähernd gleicher Segmentzahl hängt wohl zum Teil mit verschiedenartiger Kontraktion zusammen, doch nicht allein; kleinere Würmer können auch weniger Segmente haben, so ein Wurm von ca. 20 mm Länge gegen 60 Segmente.

Die allgemeinen Charaktere passen gut zu den europäischen Exemplaren der Art. Von den Kiemen, die bald kompakter, bald lockerer und gestreckter buschförmig sind, entspringt die 3. etwas höher als die beiden anderen; die 1. ist die stärkste, die 2. die kleinste oder etwa der 3. gleich, kann aber in der Größe auch an zweiter Stelle stehen. Jederseits am Kopf, mehr dessen Hinterrand genähert, ist ein Querstreif dunkler Ocellen vorhanden, der öfter nicht deutlich ist. Die segmentalen Papillen am vorderen Thorax sind mehr oder minder gut zu erkennen; ich habe auch die Papille des 2. Kiemensegments gesehen.

Was die Bauchschilder anbetrifft, so finde ich, daß deren 11 oder höchstens 12 vorhanden sind, die sich sicherer nur dann feststellen lassen, wenn die Bauchschilderzone aufgebläht ist. Ist letzteres nicht der Fall, so ist es schwieriger zu entscheiden, welches Bauchschild als das hinterste aufzufassen ist.

Die Analöffnung ist am Rande ohne eigentliche Papillen, nur etwas wellig gebuchtet; bei den großen Exemplaren sind die Wellungen des Analrandes etwas deutlicher, kurz-lappenförmig, eher als papillenartig zu bezeichnen; ich erkenne ca. 8 solcher Läppchen.

Die Würmer waren geschlechtsreif, zum Teil Weibchen mit großen Eiern, zum Teil Männchen mit Sperma. An manchen Individuen finden sich epizoische Protozoën angeheftet, so an den Abdominalparapodien. Die gleiche Erscheinung wurde bei europäischen Exemplaren festgestellt.

Was die Beborstung anbetrifft, so finde ich diese in Übereinstimmung mit der europäischen *L. lapidaria*. Die Haarborsten treten in 2 Reihen aus den Parapodien aus: eine kurzborstige Reihe enthält zartere, eine langborstige Reihe stärkere Borsten. Die Borsten (z. B. des 8. Borstensegments) sind am Schaft beiderseits gesäumt, besonders deutlich die langen Borsten; eine lanzettliche Erweiterung des Schaftes wie bei *L. pterochaeta* fehlt aber durchaus. An den mittleren Segmenten (z. B. dem 25. Borstensegment) ist die zerschlitzte Endstrecke der Borsten größer und länger als an den vorderen Borsten; eine Erweiterung des Schaftes wie bei „*pterochaeta*" ist auch hier nicht vorhanden. Bei einem der großen hieraufhin untersuchten Würmer finden sich am 17. Borstensegment die charakteristischen Borsten mit langer zerschlitzter Endstrecke, während am 13. Borstensegment noch keine Borsten mit so langer und breiter zerschlitzter Endstrecke vorkommen (die Endstrecke ist kürzer, am Grunde merklich schmäler, nicht so lang und dünn ausgezogen und an ihrer Basis an Breite kaum gegen den übrigen Teil der Borste abgesetzt). Die Säume sind beiderseits an den kurzen wie langen Borsten sehr deutlich, während die Zerschlitzung der Endstrecke oft überhaupt kaum zu erkennen ist. Am 10. Borstensegment eines anderen, kleinen Wurmes sind die zerschlitzten Endstrecken der Borsten ebenfalls schmal und kurz und nicht grade deutlich. Es besteht hiernach in der Form der vorderen und mehr nach hinten gelegenen Borsten kein prinzipieller Unterschied, sondern eine progressive Steigerung der Entwicklung einzelner Borstenabschnitte. Die Haken passen nach ihrer Stellung und Form gut zu *L. lapidaria*. Sie stehen vom 7. Hakensegment an in doppelter Reihe, am Hinterende des Körpers wieder einreihig. Ich finde bei einem größeren Wurm ungefähr am 30. Segment von hinten gerechnet die Haken in einreihiger Stellung, wobei wenige vereinzelte Haken den Rest einer zweiten Reihe darstellen; der Übergang von der zweireihigen zur einreihigen Stellung scheint danach nicht ganz plötzlich zu erfolgen. Haken vom 11. Borstensegment zeigen bei Kantenstellung etwa die Zahnformel: 1. 222. 33. 44. In der 1. Querreihe ist der mittlere Zahn stärker als die beiden seitlichen, in der 2. und 3. Querreihe stehen, soweit ich sehen kann, je 2 Zähne; sie sind ihrer Zahl nach etwas schwierig zu bestimmen. Die Profilansicht der Haken ist von Malmgren ganz gut abgebildet (1867, *L. textrix*), nicht so gut von Saint-Joseph (1894): dieser

hat die kleineren Zähne über dem starken Hauptzahn zu weit abstehend gezeichnet.

Von den Autoren, die unsere Art nach europäischen Exemplaren untersucht haben, sei hier von Marenzeller erwähnt, der (Zur Kenntn. d. Adriat. Annelid. III. 1884, p. 29) genaue Angaben machte und eine Reihe von Synonymen mit *L. lapidaria* vereinigt hat. Marenzeller meint, daß atlantische Exemplare weniger Segmente zu haben scheinen als mediterrane und nimmt 12 oder 13 Bauchschilder als vorhanden an. Ich habe einige mediterrane Exemplare von Neapel zum Vergleiche herangezogen. Im allgemeinen finde ich keinen Unterschied von den südwestafrikanischen Tieren. Was die Zahl der Bauchschilder angeht, so meine ich, daß 11 oder höchstens 12 vorhanden sind. An Segmenten finde ich bei dem größten, vollständigen Wurm von ca. 33 mm Länge gegen 80; bei dem kleinsten vollständigen Wurm von ca. 21 mm Länge sind ca. 70 Segmente vorhanden. Ich sehe daher keinen Grund, die südwestafrikanischen Tiere von der europäischen *L. lapidaria* abzutrennen.

Von der in Südafrika mit ihr zusammen lebenden *L. pterochaeta* unterscheidet sich *L. lapidaria* durch geringere Größe, höhere Kiemenzahl, die Ausdehnung der Haarborstenzone und die Gestalt der Haarborsten.

Leprea Orotavae Lnghns.

Amphitrite Orotavae Langerhans, Über einige canarische Anneliden, 1881, *p.* 116, Fig. 22.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer, 1890.

Kamerun, Bibundi; Andreas.

Weitere Verbreitung: Canarische Inseln.

Erörterung. Von jedem der beiden Fundorte liegt ein Exemplar dieser Terebellide vor, von denen zunächst das von Bibundi zu einigen Bemerkungen Anlaß gibt. Der Bibundi-Wurm ist hinten unvollständig (es dürfte aber wohl nicht viel fehlen), ca. 19 mm lang; die größte Breite am Thorax beträgt 1,5 mm. Die Segmentzahl beträgt ca. 55 Borstensegmente, von denen etwa 40 auf die Haarborstenzone entfallen und 15 reine Flößchensegmente sind. Die Färbung ist graugelblich; die zahlreichen Tentakel haben allenfalls noch eine Spur von Violett in der weißgelblichen Grundfärbung; die längsten Tentakel bleiben an Länge hinter der halben Körperlänge zurück.

Hinten am Kopf ist eine Querbinde von Augenpünktchen vorhanden. Dicht hinter und an der Wurzel der 1. Kieme steht eine große zylindrische Papille. Am 3. und 4. Borstensegment ist der hakentragende Seitenwulst

unterhalb der Parapodbasis in eine ziemlich große, kegelförmige Papille ausgezogen. Ob an den auf das 3. und 4. Borstensegment folgenden Segmenten ebenfalls noch subparapodiale Papillen vorkommen, ist unsicher; jedenfalls sind sie in der Größe derer der 2 genannten Segmente nicht vorhanden. Der eigentliche Thorax mit 12 oder 13 deutlichen Bauchschildern reicht bis zum 12. Borstensegment (einschließlich). Die mittleren dieser Thoraxsegmente sind etwa 2 mal so breit wie lang, die hinteren quadratisch oder etwas länger als breit. An der etwa 40 Segmente mit Haarborsten umfassenden Haarborstenzone sind die hintersten Parapodien ziemlich schwer zu erkennen. Die Kiemen sind in 3 Paaren vorhanden, von denen die des mittleren Paares tiefer an der Körperflanke entspringen und kleiner als die anderen sind; die 1. und 3. Kieme sind etwa gleich groß. Die Verzweigung der Kiemen ist etwas reicher als bei den Exemplaren von Langerhans. So hat z. B. die 1. Kieme einer Seite 3 Hauptäste, die wieder in mehrere Äste 2. Ordnung geteilt sind; die Äste 2. Ordnung können noch wieder kurz geteilt sein oder tragen unmittelbar die kurzen Endfäden; die Teilung der Kiemen beginnt dicht über ihrer Basis. Am Kopfabschnitt zeigt die Unterlippe keine Besonderheit; sie ist vorn ziemlich geradlinig begrenzt.

Die Haarborsten beginnen am 2. Kiemensegment, die Haken am 2. Borstensegment. Die Haarborsten, die bei meinem Tier meist abgebrochen sind, haben in einem Präparat die Form, wie sie Langerhans abgebildet hat. Eine genauere Abgrenzung der gesägten Endstrecke an ihrer Basis, wie in der Figur von Langerhans, sehe ich nicht; an den kurzen Borsten ist in meinem Präparat die gesägte Endstrecke nur schwach abgekniet, weniger stark als bei Langerhans, worauf ich weiter keinen Wert lege, da der verschiedene Biegungsgrad der Borsten wohl durch mechanische Einwirkung bei der Herstellung des Präparats zu erklären ist. Die Haken stehen nach Langerhans vom 7. Hakensegment an in einfach-alternierender Reihe auf ihren Polstern; ich fand eine ebensolche Stellung an den Haken desselben Borstensegments. Im Profil sind an den Haken 3 Zähne am Kopfstück sichtbar; ein Schutzpolsterfortsatz fehlt; die Form der Haken ist der Abbildung von Langerhans entsprechend. Bei Kantenstellung sind über dem unpaaren Hauptzahn zwei Querreihen kleinerer Zähne sichtbar, 3 zweiter und 3 bis 5 dritter Ordnung; diese Zähnchen sind ihrer Zahl nach etwas schwierig auszumachen. Die Formel der Hakenzähne ist danach etwa: 1. 222. 333—33333. Die Hakenpolster werden am Hinterkörper in der postthoracalen Zone nicht in Flößchen umgewandelt; sie bleiben polsterförmig und werden weiter nach hinten allmählich niedriger; ihr Verhalten ist das gleiche wie bei *L. haplochaeta.*

Das Exemplar von Gorée ist ein mit Eiern erfülltes kleines Würmchen, kleiner als das Tier von Bibundi. Die Erhaltung des Wurmes war ungenügend, namentlich hinten. Es sind 3 Kiemenpaare vorhanden; wie weit Haarborsten nach hinten zu am Körper vorkommen, war nicht festzustellen. Ich stelle das Gorée-Tier daher mit Reserve zu *L. Orotavae.*

Ich finde das vorliegende Exemplar so weit übereinstimmend mit der *Amph. Orotavae* Langerhans, daß ich es ohne Bedenken dieser Art zuordne. Nach ihren Charakteren, so auch nach der Form der Borsten, ist die Art von Langerhans eine *Leprea,* und zwar eine solche mit beschränkter Zahl vorderer Haarborstensegmente; ich stelle sie daher in diese Gattung. Eine ganz ähnliche Art ist die im antipodischen Bezirk der östlichen Halbkugel verbreitete *L. haplochaeta* Ehl.: ich kann wegen des spärlichen von der atlantischen Art vorhandenen Materials auf eine Vergleichung mit der Ehlers'schen Form nicht eingehen.

Leprea (Schmardanella) pterochaeta Schm.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m, W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

Charakteristische, weit verbreitete Form des südafrikanischen Litoralbezirkes.

Erörterung. Die graugelb bis weißgelb gefärbten Würmer wurden an beiden Fundplätzen in wenigen Exemplaren, zum Teil zusammen mit *L. lapidaria,* gefunden. Die Tiere von Lüderitzbucht sind mittelgroß, diejenigen von Swakopmund groß. Das ungefähr größte Swakopmunder Exemplar ist vollständig ca. 112 mm lang. Einer der großen Würmer enthielt reifendes Sperma.

Mc Intosh (1885) und Marenzeller (1887) haben diese Schmarda'sche Art eingehender beschrieben. Ich finde stets 2 Paar Kiemen von gedrungen strauchiger Form mit kurzen Endfäden. Es sind 16 Bauchschilder vorhanden. Segmentale, cylindrische Papillen sehe ich deutlich am 2. Kiemensegment und am 3. bis 14. Borstensegment am Vorderrand der Segmente zwischen Parapod und Hakenwulst. Am 1. und 2. Borstensegment ist keine solche Papille vorhanden, genau wie dies Marenzeller angibt. Die Zahl der Haarborstensegmente beträgt bei den 3 Swakopmunder Exemplaren 31, 32, 33. Reine hakentragende Segmente sind bei dem Wurm von 112 mm Länge ca. 110 vorhanden; die Haken scheinen bis nahe an den Anus heran nach hinten vorzukommen. Der Rand des Afters ist radiär gefurcht und

in etwas länglich papillenartige Randläppchen kerbig geteilt. An der vorderen Körperstrecke ist der Körper mehr oder minder sackartig aufgebläht. Bei den Lüderitzbuchter Tieren waren die Tentakel schwach violettgrau.

Die Haken wurden von Mc Intosh abgebildet, auch von Marenzeller beschrieben; ich habe dem nichts hinzuzufügen.

Die Haarborsten (ich untersuchte sie am 21. Haarborstensegment) haben den Typus der *Leprea*-Arten und treten aus dem Parapod in 2 senkrechten Reihen aus, einer langborstigen und einer kurzborstigen Reihe. Die Borsten der kurzborstigen Reihe sind zugleich zarter als die langen Borsten. Mc Intosh hat (1885) von Challenger-Material eine Borste der langborstigen Reihe von dem beiderseits gesäumten Typ dargestellt; die etwas lanzettlich gestaltete Erweiterung dieser Borsten, die sich ungefähr in der Mitte der Borstenlänge befindet, wie dies Mc Intosh abgebildet hat, sehe ich auch bei meinen Tieren. Den kurzen zarten Borsten im Bündel fehlt der Saum nicht vollständig; er ist nur zarter und nur am unteren Borstenabschnitt deutlicher; von der bei den langen Borsten durch die beiderseitigen Borstensäume hervorgerufenen lanzettförmigen Erweiterung des Borstenschaftes kann ich bei den kurzen Borsten, die zu unterst im Bündel stehen, nichts erkennen, so weit die Borsten aus der Haut hervorragen. In der Mitte und oben im Bündel zeigen aber die kurzen Borsten doch beiderseits einen Saum, der eine ganz geringe Saumerweiterung aufweist, die der Lanzettstrecke der langen Borsten wohl gleichzusetzen ist, wenngleich sie niemals eine so starke Erweiterung bildet wie an den langen Borsten. Die kürzesten kurzen Borsten, unten im Bündel, sind daher bezüglich des Saums durch vermittelnde Formen mit den langen starken Borsten der langborstigen Reihe verbunden. Im 8. Borstenbündel z. B. kommen ebenfalls beide Borstenformen bzw. Borstenreihen vor. Ich kann daher Mc Intosh beistimmen, wenn er sagt, daß alle Borsten in ihrer Form dem gleichen Grundschema folgen; sie sind eben in ihren einzelnen Partien verschieden stark entwickelt.

Nicolea venustula var. *africana*, n. var.

Tafel VII, Fig. 242.

Fundangaben: Kap Blanco [? Rio de Oro[1]], 150 m: Ringe.
Elfenbeinküste, Wappu. A. Hupfer.
Angola, Kinsembo und Ambrizette, 11 m: A. Hupfer.

[1] Es ist nicht ganz sicher, ob es sich um das Kap Blanco von Rio de Oro (Westafrika) handelt; vielleicht ist „Cabo Blanco“ von Ost-Patagonien gemeint oder ein anderes der vielen Kaps ähnlichen oder gleichen Namens. Der Herausgeber.

Beschreibung. Von den verschiedenen Fundorten fand sich eine *Nicolea* in einzelnen oder wenigen Exemplaren, die im allgemeinen mit der *N. venustula* Mont. übereinstimmt. Die Erhaltung der Würmer läßt viel zu wünschen übrig; die Tiere sind zum Teil unvollständig oder in erweichtem Zustande. Die Färbung ist weißgelblich bis bräunlich-graugelb. Das Exemplar von Wappu ist in 3 Stücke zerbrochen, die zusammen gegen 30 mm lang sind; das Hinterende ist vielleicht nicht ganz intakt. Von den 53 Segmenten sind, abgesehen von der Haarborstenzone, 30 Segmente reine Flößchensegmente. Ein vollständiges Tier von Kap Blanco ist ca. 31 mm lang mit einigen 60 Segmenten und einer durch Radiärfurchen in 4—6 kurze Kerblappen geteilten Analöffnung ohne eigentliche Analpapillen. Ein weiteres vollständiges Tier liegt von Ambrizette vor, doch mit den 7 und mehr letzten Segmenten in Regeneration; es war ein Würmchen mit Sperma. Wie schon oben bemerkt wurde, stimmen die allgemeinen Charaktere ganz mit denen der *N. venustula* überein. Der Thorax besteht aus 17 Haarborstensegmenten. Am Kopf ist hinten eine Ocellenquerbinde vorhanden. Am 3. und 4. Parapod ist (bei dem Wappu-Tier) eine ganz kurze, dicke Papille, am 2. Kiemensegment eine schwächere Papille vorhanden. Borsten- und Hakenbeginn sind wie bei *Nicolea venustula*. Es sind 15 bis 18 Bauchschilder vorhanden und 2 Paar Kiemen. Die Bauchschilder, die vom 3. Segment an erkennbar sind, sind ganz vorn 3—4 mal so breit wie lang; die Mehrzahl der mittleren Bauchschilder ist fast quadratisch oder etwa 1½ mal so lang wie breit; weiter nach hinten werden sie mehr in die Länge gestreckt. An den 3 letzten Thoraxsegmenten sind keine Bauchschilder entwickelt, oder sie sind hier nicht deutlich; nimmt man hier Bauchschilder als vorhanden an, so wären diese 2—3 mal so lang wie breit, also merklich länger als breit; es wären alsdann 18 Bauchschilder vorhanden. Die Haken des Thorax stehen am 7. bis 16. Hakensegment in der *Nicolea*-Stellung, in einfach alternierender Reihe. Haken aus einem der genannten Segmente zeigen im Profil im ganzen 3 Zähne am Kopf. Aus der Kantenstellung der Haken ergibt sich die Zahnformel: 1. 22. 33333 oder 1. 222. 33333; in der 1. Querreihe stehen 2 oder 3 gleich große Zähne, in der 2. Querreihe 5 Zähne.

Vorhandene Röhren, so von dem Wappu-Tier, sind mit kleinen Hartkörpern, Schalenstückchen usw. besetzt.

Einen Unterschied von *N. venustula* finde ich in der Beschaffenheit der abdominalen Hakenflößchen und der Kiemen. Was die Flößchen angeht, so sehen diese anders aus als bei *N. venustula*; sie sind trapezförmig und hinten mehr oder minder abgerundet gestutzt. Bei *N. venustula* (vgl.

Marenzeller. Zur Kenntn. d. adriat. Annelid. III, 1884, p. 47) haben namentlich die hinteren Flößchen am oberen Hinterrande eine papillenartige Bildung, die ich ganz gut auch bei borealen Exemplaren der *N. venustula* sehen kann. Ich kann bei meinen Tieren diese Papillenbildung nicht finden; nur vereinzelt findet sich eine geringe Bildung, die an einen cirrusartigen Fortsatz erinnert. Doch ist an den regenerierenden Segmenten des Ambrizette-Exemplars eine papillenartige Vorziehung oben hinten an den Flößchen mehr oder minder gut erkennbar.

Die Kiemen, die jetzt blaß orange-gelblich bis blaß bräunlich sind, verhalten sich z. B. bei dem Wappu-Exemplar folgendermaßen. Die 2. Kieme ist, was den verzweigten Teil anbetrifft, nicht schwächer als die 1. Die 1. Kieme hat eine mehr oder weniger lange, unverzweigte Hauptachse; die 2. Kieme ist dicht an der Basis schon verzweigt. Die Endfäden der Kiemen sind kürzer als bei *N. venustula*; die ganze Kieme ist mehr baumartig (mit mehr zusammengedrängter Krone) als bei *N. venustula*. Jede Kieme (es kann auch an der 1. Kieme vorkommen, daß ein Ast 1. Ordnung ziemlich tief entspringt) hat 3—5 Hauptäste, die wieder mehrfach geteilt sind; die Äste 2. Ordnung sind teils wieder geteilt, teils tragen sie unmittelbar die Endfäden. Eine ebenso gebildete 1. Kieme mit deutlicher, erst ein Stück oberhalb ihres Ursprungs verzweigter Hauptachse hat eines der Kinsembo-Tiere; ein anderes Tier von Kinsembo zeigt die 1. Kieme in zwei ziemlich gleich starke Hauptäste geteilt. Bei dem Ambrizette-Exemplar hat die 1. Kieme eine die Nebenachsen erheblich an Stärke übertreffende Hauptachse, die nicht unmittelbar an ihrer Basis verzweigt ist. Marenzeller bemerkt über die Kiemen, daß die ungeteilte Hauptachse sehr kurz ist und gewöhnlich in 2 Hauptäste zerfällt, was bei meinen Tieren für die 2. Kieme mehr oder minder gelten kann, nicht aber für die 1. Kieme. An dieser ist bei meinen Tieren gewöhnlich die Hauptachse mehr oder weniger lang unverzweigt und an Stärke über die Nebenachsen 1. Ordnung überwiegend, wodurch eben die mehr baumartige Form zustande kommt, während die 2. Kieme als strauchartig zu bezeichnen ist. Bei borealen Exemplaren der *N. venustula* finde ich die Kiemen entsprechend Marenzeller's Angaben verzweigt, strauchartig und derber aussehend als bei meinen Tieren, bei den Westafrikanern dagegen individuell variierend, mit ihren kurzen Endfäden zarter, baumförmig, mit mehr oder weniger langer ungeteilter Kiemenhauptachse (so die 1. Kieme).

Die angeführten Abweichungen von *N. venustula*, die immerhin etwas subtiler Natur sind, bedürfen an gut konserviertem Material der Nachprüfung auf ihr Vorhandensein und ihre Beständigkeit hin; namentlich gilt

dies für die Papille an den Abdominalflößchen, die bei guter Erhaltung vielleicht doch bei den westafrikanischen Tieren vorhanden sein mag. Vorläufig betrachte ich diese letzteren als eine Varietät der *N. venustula*, welche die Verbindung herstellt zwischen dem arktisch-boreal-lusitanisch-mediterranen Vorkommen der *N. venustula* der Nordhalbkugel und deren Auftreten in Südafrika. Von Südwestafrika wurde *N. venustula* durch Ehlers (1908) angegeben; ich habe kein Tier dieser Art unter meinem südwestafrikanischen Material gefunden.

Nicolea macrobranchia Schm.

Tafel VII Fig. 232, 233, Textfig. LXXXIX.

Terebella macrobranchia Schmarda. Neue wirbell. Tiere. I, 2., 1861, p. 42, Tab. XIII. Fig. 198.

Nicolea Claparedei Gr., Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. 1901/03. 1914, p. 559.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m, und Ebbestrand, W. Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Südafrika.

Erörterung. Diese in Südwestafrika am Strande verbreitete Terebellide lag mir in 10 Exemplaren von verschiedener Größe vor. Die Würmer sind gelbgrau bis braungelb gefärbt und leben in häutigen, mit Sandkörnern und Algenstücken beklebten Röhren. Die Tiere sind identisch mit der *T. macrobranchia* Schm. vom Kap, auf deren Originalexemplar ich später noch zu sprechen komme.

Einer der größten Würmer, ein fast vollständig erhaltenes Weibchen (die letzten 5 Segmente sind anscheinend in Regeneration) hat 53 Borstensegmente, davon 39 mit Haarborsten; er ist ca. 36 mm lang, am Thorax im Maximum 4,5 mm breit, am Buccalsegment ca. 2,5 mm, in der Mitte der hinteren flößchentragenden Strecke 2 mm breit. Ein kleines vollständig und normal erhaltenes Exemplar von 18 mm Länge hat ca. 45 Borstensegmente, davon 25 oder 26 mit Haarborsten; ein etwas größeres mit ca. 46 Borstensegmenten hat 23 Segmente mit Haarborsten; ein weiteres vollständiges Tier von ca. 29 mm Länge, doch hinten stark gedehnt, hat ca. 48 Borstensegmente, davon 27 mit Haarborsten. Es liegen noch ein paar Exemplare vor, die noch etwas stärker sind als das zuerst angeführte vollständige große Tier; da sie aber hinten verstümmelt sind, ist die Zahl der Haarborstensegmente nicht genau feststellbar; ein derartiges großes Tier von Swakopmund hatte 36 Haarborstensegmente und Haarborsten noch am letzten erhaltenen Segment.

Am eigentlichen Thorax dieser Art, bei welcher die Haarborstenzone sich nach hinten noch mehr oder minder weit auf das Abdomen erstreckt, sind stets 17 Haarborstensegmente vorhanden. Die Gesamtzahl der Haarborstensegmente ist verschieden: nach meinen Befunden haben kleinere Exemplare weniger abdominale Haarborstensegmente als größere.

Die allgemeinen Charaktere entsprechen sonst ganz der Gattung *Nicolea.* Die Tentakel sind zahlreich, bald stärker kontrahiert und mit Längsfurchen versehen, bald länger ausgedehnt; es kommen Schopfbildungen der Tentakelmasse vor, die an die *T. dasycomus* Gr. erinnern. Hinten am Kopf (Taf. VII, Fig. 232) ist eine Querbinde von Ocellen vorhanden, doch oft nicht deutlich. Der prätentaculare Teil des Kopfes ist ein hohes, dick blattartiges, ventralwärts zusammengebogenes Gebilde ohne Besonderheit. Die Unterlippe ist deutlich, zweiteilig, der vordere Teil quer-polsterartig, der hintere zu einem niedrigen dicken queren Blattsaum erhoben.

Die Gesamtform des Körpers ist der mancher anderer Nicoleen ähnlich, ziemlich kurz; der eigentliche Thorax kommt etwa einem Drittel der Gesamtlänge gleich; er ist am Vorder- und Hinterende schmäler als in der Mitte; seine größte Breite liegt etwa in der Gegend des 8. bis 13. Borstensegments. Die mittleren Thoraxsegmente sind 5 bis 6 mal, die mittleren Abdominalsegmente ca. 2 mal so breit wie lang. Flankenlappenbildungen fehlen den vorderen Thoraxsegmenten vollkommen. Bauchschilder sind zu 17 vorhanden und hören mit dem 17. Haarborstensegment auf; sie sind durch eine Querfurche mehr oder minder deutlich zweiteilig; die letzten sind nicht immer deutlich abgegrenzt. Die vorderen Bauchschilder sind wohl 3 mal, die mittleren ca. 2 mal so breit wie lang; die hinteren erhalten allmählich durch Übergänge eine in die Länge gestreckte Form.

Am 3. und 4. Parapod sitzt hinten eine Papille, die bald kurz, dick und eiförmig, bald länger schlanker und cylindrisch ist. Diese Papillen sind bei dem eingangs erwähnten Lüderitzbuchter (Ebbestrand) Weibchen kurz und dick; außerdem ist an den Papillensegmenten an beiden Körperflanken die das Parapod nebst der Papille tragende Partie bis zum oberen Ende des Hakenwulstes weißlich aufgetrieben, im Gegensatz zu den Nachbarsegmenten, was wohl mit der Geschlechtsreife des Wurmes in Zusammenhang steht. Bei zwei kleineren Exemplaren, die anscheinend Männchen sind, sind die fraglichen Papillen in dem einen Falle kurz und dicklich, in dem anderen Falle schlanker und cylindrisch. Die Form der Papillen ist danach von dem jeweiligen Spannungszustande abhängig, nicht aber vom Geschlecht der Tiere, wenn ich die in Frage kommenden Würmer bezüglich ihres Geschlechts richtig angesprochen habe. Wenn die Papillen

kurz und dick sind, ragen sie dorsalwärts nicht über den parapodtragenden Segmentwulst hinaus. Die außer den genannten Papillen vorhandene Papille am 2. Segment ist dünner und kleiner als die anderen Papillen und ziemlich schwer zu entdecken; mitunter kommt sie erst beim Auseinanderziehen der benachbarten Körperpartien zum Vorschein. Diese Papille steht unterhalb der 2. Kieme an der oberen Hinterecke des Wulstes, der an den folgenden Segmenten das Parapod trägt.

Die in 2 Paaren vorhandenen Kiemen stehen am 2. und 3. Segment; sie sind groß und strauchig; die 2. Kieme ist bedeutend, mitunter auch nicht viel schwächer als die 1. Die Kiemen sind zunächst in 4 oder 5 Äste 1. Ordnung geteilt, die entweder sämtlich nahe der Kiemenbasis entspringen oder, dicht über der Basis beginnend, seitlich an der Hauptachse stehen (dies kommt bei der 1. Kieme vor). Die Äste 1. Ordnung sind wieder in 3 oder 4 Nebenäste 2. Ordnung geteilt, diese wieder mehrfach in die mit ziemlich langen Endfäden versehenen Endzweige.

Der After ist am Rande radiär gefurcht, ohne lange Analpapillen; durch die Radiärfurchen werden Kerbläppchen abgegrenzt, von denen namentlich jederseits der Ventro-Mediane eines etwas papillenartig mehr vorragen kann; längere Analpapillen sind indessen nicht vorhanden. Die weiblichen Würmer enthielten mindestens zum Teil große Eier.

Was die Beborstung angeht, so sind die Haarborsten ohne Besonderheit, groß; sie treten nebst ihren Parapodien am Thorax deutlich hervor; die hintersten Parapode sind klein und öfter, besonders wenn die Borsten abgebrochen sind, schwer zu erkennen. Die Borsten sind glattrandig; sie erscheinen im Profil schmal gesäumt und treten in 2 Reihen, einer kurzborstigen und einer langborstigen, aus den Parapodien aus. Bis zum 17. Haarborstensegment (einschließlich) sind ventral langgestreckte, deutliche Hakenpolster vorhanden; von da ab treten ventrale Hakenflößchen auf, die namentlich in der hinteren Hälfte des Abdomens merklich vorragen (Taf. VII Fig. 233). An den hinteren Flößchen ist die obere Hinterecke weißlich und schwach gerundet vorstehend; es handelt sich hierbei offenbar um eine analoge Bildung wie an den hinteren Flößchen der *N. venustula*; doch ist die fragliche Flößchenpartie weit weniger vorgezogen und weniger papillenartig als ich das bei *N. venustula* sah.

Die Haken stehen am Thorax an einer Anzahl von Segmenten (so am 8. Hakensegment) wie bei anderen Nicoleen in alternierend einfacher Reihe; wahrscheinlich findet sich diese Hakenstellung wie bei *N. venustula* am 7. bis 16. Hakensegment (letztes Thoraxsegment); dies ist jedoch an den Würmern in situ nicht leicht zu erkennen. Haken vom 8. Haken-

segment zeigen im Profil einen Schutzpolsterfortsatz an der Vorderkante und in Kantenstellung die Zahnformel: 1. 22. 3: über dem unpaaren Hauptzahn steht eine Querreihe von 2 gleichgroßen kleineren Zähnen und über und mitten zwischen diesen Zähnen ein unpaares Zähnchen 2. Ordnung. Bei günstiger Lage der Haken kann man auch die Formel erkennen: 1. 22 (oder 222 oder 2222). 333 (oder 3333 oder 33333); die Zähne 2. Ordnung sind nicht immer sämtlich sichtbar. Meist sind an diesen Haken 2 Zähne 1. Ordnung sichtbar, zuweilen 3 gleichgroße (wenigstens sieht das so aus). In der 2. Ordnung sind 3 bzw. 5 Zähne nur bei besonders günstigen Verhältnissen sichtbar. Rechnet man den mittleren und größten Zahn 2. Ordnung mit zur 1. Reihe, so würde diese stets 3 Zähne enthalten, von denen der mittlere dann viel kleiner als die beiden gleichgroßen seitlichen ist; oder es sieht so aus, als wenn, abgesehen von dem kleinen Mittelzahn 2. Ordnung, 3 große gleichstarke Zähne 1. Ordnung vorhanden wären. Je nach der Lage der Haken wechselt die Erkennbarkeit besonders der Zähne der 2. Ordnung. Die abdominalen Haken stehen vom 1. Flößchensegment an in einfacher Reihe am Flößchen, mit dem Scheitel nach hinten gerichtet. An einem Flößchen von der Abdomenmitte eines der größten Würmer sind 35 Haken vorhanden. In der Form sind die abdominalen Haken denen des Thorax sehr ähnlich. Die Zahnformel der Kantenstellung lautet: 1. 22. 1 oder 1. 22. 333. Mitunter sind in der Querreihe 2. Ordnung außer dem mittleren Zahn noch 2 merklich kleinere seitliche Zähne etwas schwer erkennbar. Ich habe wegen der ungünstigen Lage der untersuchten Haken nicht ausmachen können, ob noch mehr als 3 Zähne 2. Ordnung vorkommen.

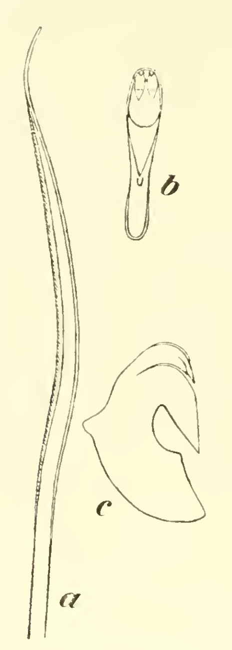


Fig. LXXXIX.
Nicolea macrobranchia Schm.
a = Haarborste aus der langborstigen Reihe eines Haarborstenbündels von der Mitte des Thorax, im Profil; $\frac{117}{1}$.
b und *c* = ventraler Haken vom 8. Hakensegment, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{100}{1}$.

Es wäre nicht möglich gewesen, nach Schmarda's ungenügender Beschreibung meine Tiere mit der *T. macrobranchia* zu vereinigen, zumal da ich nach Schmarda's irrtümlicher Angabe von 3 Kiemenpaaren nicht gerade eine *Nicolea* unter seiner Art vermutet habe. Das Schmarda'sche Original-

exemplar, das ich vergleichen konnte, stimmt gut mit meinen Tieren überein; es ist ein ansehnliches vollständiges Tier von jetzt dunkel graugelber Färbung mit gelbbräunlichen Tentakeln. Die Zahl der Borstensegmente beträgt 57; die 2 vorletzten Segmente vor dem Analsegment haben keine, die 1 oder 2 nächst vorhergehenden schwach entwickelte Flößchen. Es sind 36 Segmente mit Haarborsten vorhanden (SCHMARDA gibt Haarborsten nur bis zum 26. Segment an), von denen 17 auf den Thorax entfallen. Borsten- und Hakenbeginn ist ganz wie bei meinen Tieren; die Abdominalflößchen sind deutlich. Es sind 15 oder auch 17 thoracale Bauchschilder vorhanden. Über dem 3. und 4. Haarborstenparapod steht eine deutliche cylindrische Papille; hinter der Wurzel der 1. Kieme sieht man eine undeutliche Papille oder einen Fortsatz. Die Tentakel bilden zusammen einen starken Schopf. Es sind 2 Paare von Kiemen am 2. und 3. Segment vorhanden. Die Kiemen sind groß, buschförmig; die 2. Kieme ist dicht über der Basis in ca. 5 Äste 1. Ordnung geteilt und ist auf der einen Körperseite stärker, auf der anderen Seite schwächer als die 1. Kieme. Die 1. Kieme ist ebenfalls dicht über ihrer Basis geteilt. Borsten und Haken stimmen in der Form mit denen meiner Tiere überein. Die Haken haben an einer Anzahl von Thoraxsegmenten die einfach-alternierende *Nicolea*-Stellung. An einer Stelle meines diesen Segmenten entnommenen Präparats stehen 3 Haken, nicht alternierend, mit dem Rücken auswärts gekehrt nebeneinander. Haken vom 10. Hakensegment haben über dem Hauptzahn eine Querreihe von 2 oder 3 ziemlich großen sekundären Zähnen und über diesen noch wieder kleinere Zähne.

Die von EHLERS als *N. Claparedei* GR. vom Kap beschriebene Terebellide ist mit der SCHMARDA'schen Art identisch und muß dieser zugeordnet werden. EHLERS gibt niedrigere Zahlen für die Haarborstensegmente an als ich sie gefunden habe; er hatte vielleicht kleinere Tiere, wie sie auch mir vorlagen, vor sich, oder es waren, da nach EHLERS dessen Tiere säntlich unvollständig waren, möglicherweise nicht alle Haarborstensegmente erhalten. EHLERS sagt von den Haken, daß sie einreihig alternierend am 7. bis 25. Hakenwulst stehen; diese Angabe ist offenbar irrtümlich, da nur am Thorax, bis zum 16. Hakensegment, Hakenwülste auftreten und dann sofort Flößchen mit einfacher Hakenreihe folgen. Das GRUBE'sche Original der *N. Claparedei* von den Philippinen kann ich nicht ohne weiteres mit SCHMARDA's Art vereinigen. GRUBE gibt bei einer Länge seines Exemplars von 45 mm nur 23 oder 24 Haarborstensegmente an, hatte also ein noch größeres Tier als ich vor sich, aber mit einer Haarborstensegmentzahl, wie ich sie bei viel kleineren Würmern fand. EHLERS gibt die Zahl

der Haarborstensegmente so an wie Grube, hat aber vielleicht nicht mehrere Exemplare daraufhin untersucht.

Eine weitere ganz nahe verwandte Art ist die *T. dasycomus* Gr. (1867) von St. Paul aus dem notialen Gebiet. Diese Form ist nach Marenzeller (Zur Kenntn. d. Adriat. Annelid. III, 1884. p. 44) eine *Nicolea* und hat 19, 21—25 Haarborstensegmente, also weniger als meine größeren Exemplare. Sollte sich herausstellen, daß sowohl *N. Claparedei* wie *N. dasycomus* mit *N. macrobranchia* zusammenfällt, so hätten beide Arten die Schmarda'sche Benennung anzunehmen.

Nicolea quadrilobata n. sp.

Tafel VI Fig. 183, Tafel VII Fig. 226, 227, Textfig. XC.

Fundangaben: Angola, Ambrizette: A. Hupfer.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand; C. Manger.

Beschreibung. Von den wenigen diese Art vertretenden Exemplaren ist das von Swakopmund in erster Linie dieser Beschreibung zu Grunde gelegt. Das in zwei Teile zerbrochene Tier von blaß-gelblicher Färbung ist vielleicht etwas verdrückt, sonst ganz gut erhalten und vermutlich vollständig. Die Länge beträgt 48 mm, wovon 14 mm auf das Gesamt-Vorderfragment, ca. 34 mm auf das Hinterende entfallen. Die größte Breite am Thorax beträgt ca. 2 mm. Das Vorderende enthält den Thorax mit 17 Haarborstensegmenten und 8 Flößchensegmenten, das Hinterende besteht aus ca. 83 Flößchensegmenten; die Gesamtzahl der Segmente beträgt danach über 100.

Der Habitus des Wurmes (Taf. VI Fig. 183) ist schlank und gestreckt und besonders infolge der Flankenlappen am Vorderende der *L. conchilega* derart ähnlich, daß ich ihn anfangs für eine *Lanice* hielt.

Der Thorax besteht aus 17 Haarborstensegmenten, deren Beginn wie der der Haken dem Verhalten anderer *Nicolea*-Arten entspricht, nämlich am 4. bzw. 5. Segment. Die Tentakel sind kurz; eine Ocellenquerbinde hinten am Kopf konnte ich nicht erkennen. Segmentale Papillen sind wahrscheinlich am Thorax vorhanden, doch konnte ich sie nicht genau ausmachen. Bauchschilder sind vorhanden, wenn auch nicht scharf abgegrenzt, und die hintersten schmalen und gestreckten sind nicht recht deutlich. Die mittleren Bauchschilder sind quadratisch bis höchstens 2 mal so breit wie lang, die vorderen 3 mal so breit wie lang oder noch etwas breiter. Das Vorderende des Wurmes (Taf. VII Fig. 227) wird charakterisiert durch die großen Flankenlappen, die wie bei *Lanice* jedenfalls am 1. und 3. Segment stehen. Anders als bei *Lanice*, ist der vordere Flankenlappen nicht verschmälert und spitzlich, sondern abgerundet.

Die Kiemen treten in 2 Paaren auf, die dem 2. und 3. Segment angehören; die Kiemen des hinteren Paares entspringen auf der vorderen Hälfte des 3. Segments. Die vorderen Kiemen sind rundlich buschig, erheblich größer als die hinteren und bald über der Basis in 3 Äste 1. Ordnung geteilt, die wieder in Äste 2. Ordnung geteilt sind: die Endfäden der Kiemen sind kurz. Das 1. Kiemenpaar entspringt auf dem schmalen seitenlappenlosen 2. Segment dicht hinter der dorsalen hinteren Grenzfurche des 1. Segments. Die hinteren Kiemen sind weniger gedrungen buschig als die vorderen; sie haben ebenfalls 3 Äste 1. Ordnung, die dicht über der Kiemenbasis von der Hauptachse sich abzweigen. Dorso-median zwischen dem vorderen und hinteren Kiemenpaar liegt ein weißlicher Höcker, über dessen Bedeutung (ob es sich hierbei um ein besonderes Organ oder eine individuelle Bildung handelt) ich nichts aussagen kann.

Die Haarborsten haben keine Besonderheiten und sind meistens abgebrochen. Es kommen starke lange und schwächere kurze Borsten im Bündel vor. In meinem Präparat eines Parapods sind ca. 17 lange Haarborsten vorhanden. Diese Borsten sind kräftig, in der Außenhälfte durch Saumbildung lanzettlich erweitert und in eine kurze, dünne Endspitze ausgezogen. Die kurzen Borsten im Parapod gleichen im allgemeinen den langen Borsten, nur sind sie etwa halb so stark, viel kürzer und als Ganzes zarter: der viel kürzere Schaft ist schmäler als an den langen Borsten. Die Haken stehen am Thorax auf Polstern, vom 1. Abdominalsegment an auf deutlichen Hakenflößchen (Taf. VII, Fig. 226). Die Flößchen sind im Umriß denen der *N. venustula* ähnlich und wie bei dieser an den hinteren Abdominalsegmenten oben am Hinterrande papillenartig verlängert; diese Papillenbildung ist auch an manchen Flößchen der vorderen Abdomenhälfte deutlich. Die Anordnung der Haken an den Thoraxpolstern entspricht dem *Nicolea*-Typ; am 7. bis 16. Hakenpolster stehen die Haken in einfacher alternierender Reihe (so am 10. Hakenpolster). Die Stellung der Haken an den genannten Segmenten ist nicht immer als rein einreihig-alternierend zu bezeichnen. Auf einem hinteren Hakenpolster sind z. B. die Haken unvollkommen zweireihig angeordnet, und zwar halb-gegenständig, namentlich deutlich in der Mitte des Hakenpolsters, ein Verhalten, das sich durch besondere Spannungszustände der fraglichen Körperpartie erklären läßt. Mit der Hakenstellung bei *Lanice* kann diese hier vermerkte extremere Ausbildung der *Nicolea*-Hakenstellung schon deshalb nicht in Beziehung gebracht werden, weil sie in vollem Gegensatz zur *Lanice* Hakenstellung entwickelt ist. Die Zahnformel für die Haken am 10. Hakensegment und weiter hinten am Thorax lautet etwa: 1. 222. 3333. 44 . . . . . .

Über dem Hauptzahn stehen zunächst zwei Querreihen mit 3 bzw. 3 oder 4 kleineren Zähnen und über diesen noch eine Anzahl kleiner Zähnchen, deren Zahl und Anordnung in Querreihen nicht sicher zu erkennen war; sie scheinen zusammen eine Zähnchenkappe auf dem Hakenscheitel zu bilden. Im Profil zeigen die Thoraxhaken am Vorderrande einen kurzen Schutzpolsterfortsatz; von den Randzähnen ist der Hauptzahn durch einen deutlichen Einschnitt von den übrigen Zähnen getrennt; die übrigen Zähne liegen dicht aneinander und sind nicht gut auseinander zu halten; es sind wohl mindestens 3 übereinander zu sehen. An einem von mir untersuchten Flößchen von der vorderen Hälfte des Abdomens stehen 18 Haken, wie gewöhnlich in einfacher Reihe, mit dem Scheitel nach hinten gerichtet. Im Profil sieht man über dem durch einen deutlichen Einschnitt abgesonderten Hauptzahn etwa 5 oder 6 aneinanderliegende, gegen den Hakenscheitel an Größe abnehmende kleinere Zähne; im Gesamtumriß sind die Abdominalhaken denen des Thorax ähnlich. Bei Kantenstellung zeigen diese Haken etwa folgende Zahnformel: 1. 222. 333333. 4444. 5555. + ...; in der 1. Querreihe stehen 3, in der 2. etwa 6 Zähne; von der 3. Reihe an sind die kleinen Zähne in Form einer Scheitelkappe ohne deutliche Querreihenbildung angeordnet. Die Zahl der Zähne ist größer als an den thoracalen Haken.

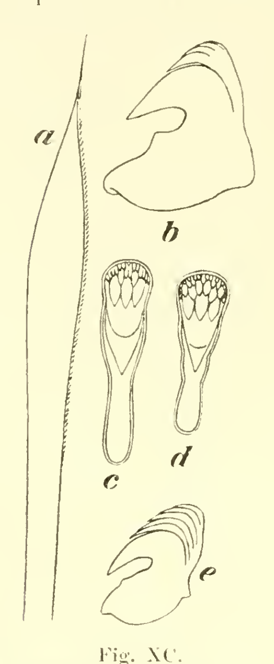


Fig. XC.
Nicolea quadrilobata n. sp.
a = Thoracale Haarborste aus der langborstigen Reihe von einem mittleren Parapod. im Profil; $\frac{253}{1}$. *b* und *c* = Thoracaler Haken vom 10. Hakensegment, im Profil und in Kantenstellung; $\frac{400}{1}$. *d* und *e* Haken von der vorderen Hälfte des Abdomens, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{400}{1}$.

Das Analsegment ist erhalten, der Anus am Rande oben dicht krenuliert; ventral scheinen 2 größere Papillen vorhanden zu sein.

Von Ambrizette lagen 2 hierher zu stellende Würmer vor, über die zum Vergleich mit dem Swakopmunder Wurm noch Einiges zu bemerken ist. Das eine Tier ist nur ein Vorderende, hinten schlecht erhalten, das andere ist vollständig, aber in der Mitte auseinandergezerrt und hinten mehr oder minder erweicht. Der vollständige Wurm, von schlankem gestrecktem Habitus, ist graugelblich, mit ca. 58 Segmenten ca. 17 mm lang und am Thorax ca. 1 mm breit. Die Tentakel sind einfarbig; ohne besondere Zeichnung; eine Ocellenquerbinde ist erkennbar.

Die Flankenlappen des 1. Segments umfassen die Basis der Tentakel und ragen bedeutend weiter vor als die Unterlippe und ebenso weit wie der Kopflappen. Die Lappen des 1. Segments sind etwa 2 mal so lang wie die des 3. Segments. Die hinteren Lappen reichen höher hinauf am Körper als die vorderen, bis etwas über das 1. Parapod hinaus. Die vorderen Lappen sind scheuklappenförmig, vorn nicht verschmälert wie bei *Lanice*, sondern hier gleich breit bleibend und stumpf abgerundet. Beide Lappenpaare haben einen breiten, weißlich durchscheinenden Saum, der bei dem hinteren Lappen etwa die vordere Hälfte der Lappenlänge einnimmt, während die Basalhälfte derselben von radiären, gegabelten, weißlichen Adern durchzogen ist. Am 2. Segment ist ventral eine schwache Lappen- oder Faltenbildung erkennbar, die wie die Flankenlappen der Nachbarsegmente nach vorn gerichtet ist; es mag sich hierbei nicht um einen eigentlichen Lappen handeln, sondern um eine durch die jeweiligen Spannungsverhältnisse des Körpers hervorgerufene Faltenbildung.

Kiemen sind jedenfalls in 2 Paaren vorhanden: bei dem vollständigen Wurm sind nur die beiden rechten Kiemen erhalten, bei dem unvollständigen Wurm fehlt die linke vordere Kieme. Die Rückenpartie zwischen den Kiemenbasen jeder Seite ist etwas weißlich längs erhaben.

Der Thorax besteht aus 17 Haarborstensegmenten, deren Haarborsten mit denen des Wurmes von Swakopmund übereinstimmen. Die Bauchschilder sind bei dem vollständigen Wurm ziemlich gut erkennbar; es sind etwa 13 vorhanden; hinter dieser fraglichen Körperstrecke ist der Körper zu schlecht erhalten, um etwaige Bauchschilder ausmachen zu können. Die Flößchen des Abdomens sind hinten oben papillenartig verlängert.

Die Haken des Thorax stehen am 7. bis 16. Hakensegment einreihig alternierend, dem *Nicolea*-Typ entsprechend. Die Zahnformel lautet am 10. Hakensegment: 1. 22 (oder 222). 3333 usw. Im Profil zeigen die Haken einen deutlichen Schutzpolsterfortsatz am Vorderrande und 4 Zähne am Kopf, von denen die 3 oberen dicht aneinander liegen. Haken von der vorderen Hälfte des Abdomens (an einem Flößchen von dort stehen 21 Haken) zeigen im Profil 4 oder 5 Zähne über dem großen Hauptzahn. Bei Kantenstellung sind die Zähne über dem Hauptzahn nicht besonders gut auseinander zu kennen; in der 1. Querreihe stehen wohl 3 Zähne; die weiter scheitelwärts darüber befindlichen Zähne bilden eine Scheitelkappe. Am Analsegment scheinen einige kurze Papillen vorhanden zu sein; sie sind nicht deutlich erkennbar.

Ich halte die Würmer von Ambrizette für identisch mit dem Wurm von Südwestafrika. Die Art hat danach eine ziemlich weite Verbreitung an der atlantischen Küste Afrikas.

Die vorliegende Art vereinigt Charaktere der Gattungen *Lanice* und *Nicolea* in sich. In dem schlanken, vorn nicht aufgeblasenen Körper und den Flankenlappen des Thorax gleicht sie *L. conchilega*, in der Stellung der Thoraxhaken und der Zahl der Kiemen *Nicolea*. Die Kiemen haben übrigens an ihren Ästen nicht die korkzieherartige Biegung, wie sie bei *Lanice* vorkommt.

Lanice conchilega Pall.

Tafel VII, Fig. 244.

Fundangaben: Liberia (ohne nähere Angabe).

Togo, Lome.

Angola, Kinsembo.

Westafrika (ohne nähere Angabe). Sämtlich A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Von der borealen Region (Skandinavien, Nordsee, Färöer) über Großbritannien und Frankreich südwärts über die Lusitanische Region verbreitet. Mittelmeer, Azoren, Madeira.

Litoral bis in die Tiefsee.

Erörterung. *Lanice conchilega* ist mir von den einzelnen Fundorten in wenigen, unvollständigen und nicht befriedigend erhaltenen Exemplaren nebst verschiedenen mehr oder weniger zerbrochenen Röhren vorgekommen. Das stärkste vorhandene Exemplar besitzt außer dem Thorax noch 7 Flößchensegmente und ist ca. 20 mm lang; die maximale Breite beträgt 3 mm am Thorax.

Alle allgemeinen Charaktere sind wie bei der europäischen *L. conchilega* vorhanden, so die Form des Körpervorderendes mit den Flankenlappen am 1. und 3. Segment. Die Flankenlappen haben die gleiche Form wie bei jener; die des 1. Segments zeigen Reste bräunlicher Einfassung an den Rändern. Die Tentakel sind bräunlich gefärbt oder an den Kanten braun eingefaßt. Kopfaugen konnte ich nicht erkennen. Der Thorax besteht aus 17 Haarborstensegmenten. Die bei *L. conchilega* am 3. bis 6. Borstensegment vorkommenden Parapodpapillen sehe ich nur oben und hinten hinter dem 3. und 4. Parapod, während ich am 5. und 6. Borstensegment entsprechende Papillen nicht sicher erkennen kann, was wohl an der jeweiligen Erhaltung der Würmer liegt. Bauchschilder sind nicht deutlich abgegrenzt.

Die 3 Paar Kiemen stehen am 2. bis 4. Segment und erscheinen je nach ihrer Kontraktion und Erhaltung im ganzen gedrungener oder sperriger, und ihre Zweige und Endfäden dicker oder dünner. Die korkzieher-

artige Drehung, wie sie sonst bei *L. conchilega* an den Kiemen vorkommt, läßt sich in geeigneten Fällen an den Endästen der Kiemen gut beobachten. Die Kiemen, so die des 1. Paares, sind 4mal geteilt: die 1. Teilung kann dicht über der Basis der Kieme oder etwas weiter entfernt oberhalb derselben erfolgen. Die Stellung der Haken auf den Thoraxhakenpolstern entspricht der *L. conchilega*: vom 7. bis 16. Hakensegment stehen sie in der für die Gattung charakteristischen Stellung. Die Haken (so die am 10. Hakensegment) zeigen im Profil 3 Zähne, mitunter noch einen vierten undeutlichen Zahn auf dem Scheitel: bei Kantenstellung ergibt sich die Zahnformel: 1. 22. 333. 44. Der mittlere Zahn 3. Ordnung ist größer als die seitlichen Zähne: in der 4. Ordnung sehe ich gewöhnlich 2, höchstens 3 Zähne: bei entsprechend günstiger Lage der Haken mögen sich vielleicht noch mehr zeigen. Der Schutzpolsterfortsatz ist kaum sichtbar, rudimentär.

Haken vom Anfang des Abdomens zeigen in Profillage mindestens 4 oder 5 Zähne am Hakenkopf: bei Kantenstellung ergibt sich etwa die Zahnformel: 1. 22. 333. 444 . . . . . . Oberhalb der dritten Querreihe sind mehr Zähne vorhanden als an den Thoraxhaken, die ihrer Zahl nach nicht genauer zu bestimmen sind. Haken von der Mitte des Abdomens haben ungefähr die Zahnformel: 1. 22. 33333. 4444. 55555: zuweilen sieht man nur 3 Zähne in der 3. und 5. Querreihe. Die abdominalen Flößchen sind oben hinten etwas papillenartig vorgezogen.

Wie ich die vorhandenen westafrikanischen *Lanice*-Exemplare von *L. conchilega* nicht trennen kann, so finde ich auch die Röhren der Würmer übereinstimmend mit denen europäischer Artgenossen. Vollständige Röhren sind nicht erhalten: von den Röhrenbruchstücken, in denen meist keine Würmer mehr steckten, ist das längste 45 mm lang. Die Röhren haben auf chitinöser Grundlage eine Fremdkörperbekleidung, die auch sonst für die *Lanice* Röhren bekannt ist. Das Fremdmaterial ist verschiedenfarbig: meist sind es flache Steinchen und ähnliches, auch weiche Fäden sind verwendet: an der unteren Hälfte des 45 mm langen Röhrenstücks ist ein dickes Stück Quarz oder dgl. aufgeklebt. Aulorhipis-Bildungen der Röhre (Ehlers 1871) kamen mehrfach vor, so bei den Würmern von Kinsembo und dem vom fraglichen westafrikanischen Fundort. An der Aulorhipis sind vielfach lange schmale Fremdkörper zum Aufkleben verwendet. Ich habe eine gut entwickelte Aulorhipis von Westafrika abgebildet (Taf. VII Fig. 244). In dem Glase von Westafrika lag neben anderen Röhren eine an ihrer Basis abgerissene Aulorhipis, an der eine ganze Anzahl *Lanice*-Tentakel klebten und die jedenfalls zu dem im gleichen Glase liegenden,

aller Tentakel beraubten Wurm gehört. Die Aulorhipis bezeichnete danach das Vorderende der Röhre, in welcher der Wurm steckte.

Ehlers hat an leeren Terebelliden-Röhren von der Baß-Straße (Zeitschr. f. wiss. Zool. XXI) diese Aulorhipis-Bildung, die bei der europäischen *Lanice* ebenfalls vorkommt, beschrieben und betrachtete sie als eine Spongie, die auf einer Wurmröhre haftet. Mc Intosh fand im Challenger-Material Wurmröhren mit Aulorhipis-Bildung aus der Subantarktis und von Australien, und in den Röhren den Insassen, die *L. (Terebella) flabellum* Baird. Mc Intosh's Aulorhipis hat große Ähnlichkeit mit derjenigen von Ehlers, ebenso eine leere Röhre der Challenger-Sammlung mit Aulorhipis aus der La Plata-Mündung, die von Mc Intosh als *L. seticornis* bezeichnet wurde. Endlich führt Mc Intosh noch (Challenger Rep. XII, 1885) eine leere *Lanice*-Röhre mit aulorhipisartiger Bildung als *L. spec.* aus dem Tiefenwasser der Azoren an. Unter dem Namen *Thelepus flabellum* Baird (Polychaet. d. magell. u. chilen. Strandes, 1901, p. 212) beschreibt Ehlers ähnliche leere Wurmröhren von der chilenischen Küste und vereinigt die *L. seticornis* Mc Int. mit dem indopazifischen *Thelepus flabellum*. Ähnliche in den irischen Meeresgewässern von Buchanan gefundene Röhren werden von Ehlers gleichfalls mit *Th. flabellum* vereinigt; es handelt sich hierbei um ein Meeresgebiet, in dem *L. conchilega* vorkommt. Aus dem Material der Valdivia-Expedition werden abermals unter der Bezeichnung *Thelepus flabellum* Baird (1908, p. 146) von Ehlers leere Aulorhipis-Röhren aus dem Golf von Aden, von Ostafrika und Indo-Melanesien (Sombrero-Kanal) beschrieben. Was die Anwendung des Gattungsnamens *Thelepus* für *L. flabellum* anbetrifft, so halte ich sie für unberechtigt, nachdem Mc Intosh eine *Lanice* in den fraglichen Röhren gefunden hatte. Für die *Lanice*-Natur der Bewohner der Aulorhipis-Röhren sprechen auch meine Befunde an den westafrikanischen Röhren. Ich habe ferner von Helgoland in einem Glase neben einer *L. conchilega* eine leere Wurmröhre mit Aulorhipis-Bildung am oberen Ende zum Vergleich vor mir. Diese Röhre, die, wie auch die Aulorhipis-Äste, mit geringen Ausnahmen nur mit Sand bekleidet war, gehört sicherlich zu einer *L. conchilega*. Die Aulorhipen der westafrikanischen *Lanice* sind nicht so regelmäßig und so schön fächerartig ausgebreitet wie die Aulorhipis von der Baß-Straße; sie sind kompakter, individuell verschieden; auch die Aulorhipis von Helgoland ist nicht so schön fächerartig. Es mögen hierbei der Erhaltungszustand oder individuelle Variation in Frage kommen, ob auch Artunterschiede, kann ich nicht beurteilen. Die von Ehlers in seiner Valdivia-Arbeit abgebildete Aulorhipis (Tab. XX, Fig. 15) eines *Thelepus flabellum* ist übrigens auch nicht so regel-

mäßig gebildet wie die von der Baß-Straße und die der Mc Intosh'schen Exemplare. Was die Bewertung der Aulorhipis als selbständiges Wesen angeht, so ist man von der Auffassung, daß es sich um eine Spongie handle, zurückgekommen. Die Spongien-Natur der Aulorhipis wurde nach Ehlers auch durch die Untersuchung einiger Spongienforscher über die Aulohirpis-Exemplare der Valdivia-Expedition nicht erwiesen. Ich selbst kann die Aulorhipis nicht für einen besonderen Organismus halten, betrachte sie vielmehr als einen Teil der Wurmröhre. Ich nehme über die Bedeutung der Aulorhipis vorab folgendes an: Sie bildet einen Teil der Wurmröhre, wird vom Wurm selbst erbaut und befindet sich am oberen Ende der Röhre, welchem der Kopf des Wurmes zugekehrt ist. Eine besondere Bedeutung der Aulorhipis-Bildung für den Wurm könnte ich mir darin vorstellen, daß sie dem Tier als Schutz- oder Maskierungsapparat für das Vorderende beim Aussenden der Tentakel dient. Saint-Joseph, der die lebenden Tiere der *L. conchilega* in ihren Röhren beobachtet hat (Ann. Sci. Natur. 1894, XVII, p. 211), ist der gleichen Ansicht über die am Vorderende der Röhre befindlichen Aulorhipis-Fortsätze (branches ramifiées). Saint-Joseph fand die Aulorhipis nur an den den Strand bewohnenden Exemplaren, nicht aber an den aus tieferem Wasser stammenden, in leeren Molluskenschalen angebrachten Röhren, an denen sich an Stelle der „branches ramifiées" oft ein Büschel kleiner Algen befand. Man könnte hieraus den Schluß ziehen, daß etwa die in Muschelschalen angesiedelten Röhren, weil sie an sich geschützter sind als die im Sande des Strandes steckenden, des Schutzes durch eine Aulorhipis-Bildung nicht bedürfen. Die Würmer wären danach imstande, je nach der Örtlichkeit, die sie bewohnen, ihrer Röhre eine verschiedene Form zu geben. Ob die Würmer, die in den aus den verschiedensten Meeresgebieten stammenden Aulorhipis-Röhren wohnen, artlich verschieden sind, kann ich nicht beurteilen; doch glaube ich, daß diese Würmer der Gattung *Lanice* angehören, mit anderen Worten, daß eben die Aulorhipis-Röhren für die Gattung *Lanice* charakteristisch sind. Nach Mc Intosh's Angaben ist die *L. flabellum* der europäischen *L. conchilega* in Größe und äußerer Erscheinung ähnlich. Was die westafrikanische *Lanice* anbetrifft, so kann ich diese nach meinem Material nicht von *L. conchilega* unterscheiden.

Loimia medusa Sav.

Textfig. XCI.

Fundangabe: Angola, Ambrizette und Kinsembo: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer, Persischer Golf, Ceylon·

Süd-England. Von Westafrika ist sie für Senegal angegeben, ist also an der westafrikanischen Küste weit verbreitet.

Erörterung. Von Kinsembo liegen mir schlechterhaltene größere Exemplare einer Terebellide vor, die unzweifelhaft die gleiche Art ist, die Saint-Joseph (1900) und Fauvel (1901) als *L. medusa* von Westafrika beschrieben haben. Die Würmer sind erweicht und entfärbt, jetzt gelbgraulich bis braungelb; in der vorderen Thoraxhälfte verläuft oberhalb der Parapodien ein weißlicher Drüsenlängswulst. Die Tentakel sind ziemlich dicht, aber undeutlich bräunlich quer gebändert. Die Röhren, die von Fauvel und Gravier (1906) übereinstimmend mit denen meiner Tiere beschrieben wurden, finde ich *Thelepus*-artig, mit größeren Hartkörpern von verschiedener Färbung, wie Schalenbruchstücken, besetzt, vorwiegend mit abgeplattetem Material.

Ich finde meine Tiere in Übereinstimmung mit den Angaben Fauvel's und Saint-Joseph's, so in der Borstenverteilung. Von den Haarborsten des Thorax sind die kurzen haarförmig, an ihrer unteren Strecke beiderseits ganz schmal gesäumt; die langen Borsten erscheinen in Profillage an der unteren Strecke beiderseits viel breiter gesäumt; an der Endstrecke der Borsten geht der Saum in einen feinen, schwer zu erkennenden Schraffensaum über.

Die thoracalen Haken erscheinen bei meinen Tieren (so am 12. Borstensegment) im Profil im allgemeinen fünfzähnig; die Zähne stehen in einfacher Längsreihe; der oberste (5.) Zahn ist stets sichtbar. An einigen Haken sehe ich sicher noch einen obersten 6. Randzahn, der kleiner aussieht als an den abdominalen Haken, mitunter groß, mitunter klein erscheint und vielleicht zuweilen abgebrochen ist. Die Randzähne sind spitz und liegen dichter aneinander als in Gravier's Abbildung von der erythräischen *L. medusa*. Die abdominalen Haken (so von der Mitte des Abdomens) sind den thoracalen sehr ähnlich, nur kleiner und zarter wie diese, ohne Schutzpolsterfortsatz an der Vorderkante. Die Randzähne stehen in einfacher Längsreihe; es sind 5, öfter auch 6 Zähne vorhanden. Der 6. Zahn ist sehr klein, merklich kleiner und dichter anliegend als in Gravier's Figur. Der von Malmgren (1865) abgebildete Haken einer erythräischen *L. medusa* paßt seiner Form nach besser zu meinen Tieren als Gravier's Figur. Es ist möglich, daß bei Gravier das etwas abweichende Aussehen der Haken durch die Lage derselben zu erklären ist.



Fig. XCI.
Loimia medusa Sav.
Haken mit 6 Randzähnen von einem mittleren Thoracalsegment eines Tieres von Kinsembo, im Profil; $\frac{117}{1}$.

Ich nehme mit Saint-Joseph und Fauvel an, daß die westafrikanische

Loimia identisch mit der *L. medusa* Sav. des Roten Meeres ist, die in neuester Zeit von Gravier (1906) wieder ausführlich beschrieben wurde. Ob die von Gravier angegebene Färbung lebender Exemplare auch für die westafrikanische *Loimia* Gültigkeit hat, kann ich nicht sagen. Gravier hat bemerkenswerte Angaben über kleine Terebelliden gemacht, die er für ganz junge Exemplare der *L. medusa* hält. An diesen Würmchen haben die Abdominalhaken von den thoracalen Haken abweichende Form und Zahnanordnung, dabei einen Schutzpolsterfortsatz an der Vorderkante. Von Ambrizette liegen mir ein mittelgroßes und ein kleines Tier der *Loimia* vor; beide sind schlecht erhalten und erheblich kleiner als die Kinsembo-Tiere. Das kleine, vollständige Exemplar ist 14 mm lang und hat wie das andere dunkelgebänderte Tentakel. Am Vorderende hat der mehr oder minder erweichte Wurm die normalen Flankenlappen und 8 oder 9 vordere Bauchschilder. An diesem kleineren, äußerlich mit den großen Exemplaren übereinstimmenden Wurm habe ich die Haken untersucht. Ein Präparat abdominaler Haken vom Anfang des hinteren Abdomendrittels ergab, daß diese in der Form, Zahl und Anordnung der Zähne nicht von den entsprechenden Haken großer Individuen abweichen. Bei Kantenstellung zeigen sich die Randzähne aller Ordnungen in der Einzahl vorhanden, d. h. sie stehen sämtlich in einfacher Längsreihe an der Hakenschneide. Wenn die von Gravier studierten jungen Würmer tatsächlich zu *L. medusa* gehören sollten, so müßte das von mir hier zum Vergleiche herangezogene kleine Tier bereits das Altersstadium überschritten haben, in welchem die abweichenden Abdominalhaken auftreten.

Die auf der Ost- und Westhalbkugel verbreitete Gattung *Loimia* ist im Gebiet des Atlantik mit verschiedenen Arten vertreten. *L. Savignyi* McInt. (1885) von St. Vincent (Kap Verdesche Inseln) ist zur Vergleichung zu wenig bekannt: der abgebildete hintere Haken hat am Vorderrande einen kräftigen Schutzpolsterfortsatz: es kann sich daher wohl nicht um meine Art handeln, wenn überhaupt um eine *Loimia*. *L. turgida* Andr. (1891) von Carolina könnte ganz gut zu meinen Tieren passen: sie hat gebänderte Tentakel und 9 deutliche vordere Bauchschilder. *L. bermudensis* Verr. (1900) von den Bermudas mag dieselbe Art wie die von Andrews sein: Verrill erwähnt auch den Schraffensaum an den Haarborsten. Eine weitere atlantische Art ist *L. viridis* J. P. Moore von Massachusetts. Ich habe meine Tiere mit keiner der genannten Arten, auch nicht mit typischen *L. medusa*, unmittelbar vergleichen können.

Pista Grubei n. sp.

Tafel VII Fig. 252, 253, Textfig. XCII.

Pista cristata var.?, Grube. Annelidenausbeute d. Gazelle. 1877, p. 511.

Fundangaben: Senegal, Gorée.

Elfenbeinküste, Drewin.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß. Sämtlich A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westafrika, Kongo-Mündung (Grube's Exemplar).

Beschreibung. In seiner Bearbeitung der Anneliden der „Gazelle" hat Grube ohne Beschreibung eine als *P. cristata var.?* bezeichnete Terebellide aufgeführt. Durch Vergleichung mit dem Grube'schen Originalexemplar habe ich feststellen können, daß eine mir mehrfach zu Ansicht gekommene westafrikanische *Pista* mit der Art von Grube identisch ist: ich gebe im Folgenden eine Beschreibung dieser Form.

Ich habe nur wenige Exemplare dieser *Pista* gesehen; dieselben sind hinten sämtlich mehr oder weniger stark verstümmelt. Das stärkste und best erhaltene Exemplar stammte von Drewin und bestand aus 28 Borstensegmenten, von denen 11 reine Flößchensegmente sind. Die Länge dieses Wurmes beträgt 27 mm, die Maximalbreite am Thorax ca. 4 mm. Die Färbung ist trüb graubräunlich, der Rücken etwas dunkler als die Unterseite und etwas ins Bläuliche ziehend. Das 2. und 3. Segment sind ein wenig hinter dem Vorderrande mit braunem Querstreif an den Flanken gezeichnet. Die Bauchschilder haben am Hinterrande in ganzer Breite ein scharf abstechendes, schwarzbraunes, schuhsohlenförmiges Querband, welches an den drittletzten Thoraxsegmenten fehlt und an den vordersten Thoraxsegmenten undeutlich ist. Die anderen Exemplare sind gelbbraun oder weißlich-graugelb; an einem derselben steckte ein Stück der Röhre, das zarthäutig und hauptsächlich mit Sand locker beklebt ist. Die dunkle Bauchschilder-Zeichnung ist nicht bei allen Tieren deutlich erkennbar.

Alle Hauptcharaktere sind übereinstimmend mit denen von *P. cristata* O. F. Müll. Der Thorax besteht aus 17 Haarborstensegmenten. Wie bei jener Art, sind die 2 oder 3 letzten Bauchschilder nicht deutlich entwickelt oder fehlend; die 2 letzten scheinen überhaupt nicht als solche differenziert zu sein. Am 3. und 4. Borstensegment steht oben hinter dem Parapod eine große zylindrische Papille. Die seitlichen Lappenbildungen am 2. bis 4. Segment sind die gleichen wie bei jener: sie wechseln in Ausdehnung und Deutlichkeit nach der Erhaltung und Kontraktion der einzelnen Würmer. Bei dem gut konservierten Drewin-Exemplar reicht der stark vorspringende Lappensaum des 2. Segments etwa halb so weit seitlich am Körper hinauf

wie der Lappen des 3. Segments. Der Lappen des 4. Segments ist kürzer als der des 3. und reicht seitlich bis zur Höhe des 2. Parapods, während der Lappen des 3. Segments nicht ganz so weit, bis zur Höhe des oberen Endes des 1. Hakenwulstes, emporreicht. Die dunkle Querbinde der Bauchschilder sehe ich auch bei einer *P. cristata*.

Die Kiemen wechseln bei den westafrikanischen Würmern wie bei anderen *Pista*-Arten an Zahl und Größe. Normalerweise sind wie bei dem Grube'schen Original jedenfalls 4 Kiemen vorhanden. Das Tier von Drewin hat nur 2 Kiemen, eine auf jeder Seite: beide haben ziemlich kleine, etwa kugelige Endquasten: die eine Kieme gehört dem 1., die andere dem 2. Kiemensegment an. Die beiden Tiere vom Nyanga-Fluß haben beide 2 Kiemen, eine große vordere verkehrt-keulenförmige und eine kleine hintere kugelige. Der Wurm von Gorée hat 4 Kiemen, von denen die eine vordere groß, die andere vordere sehr klein ist. Vergleicht man die Kiemen (Taf. VII Fig. 252, 253) mit denen der *P. cristata*, so ergibt sich folgendes: Bei *P. Grubei* sind die von der Kiemenachse abgehenden Zweige 1. Ordnung sicher 5 mal, zuweilen vielleicht sogar 6 mal wieder geteilt. Die Endfäden können je nach ihrer Kontraktion kürzer oder länger sein; verglichen mit denen von *P. cristata* sehen sie kürzer und deutlich zarter aus, wodurch die *Grubei*-Kieme als Ganzes einen zarter verzweigten bzw. buschigen, feiner zusammengesetzten Eindruck macht als die *cristata*-Kieme. Die Verzweigung der Hauptäste ist bei der *Grubei*-Kieme eher noch etwas reicher als bei der *cristata*-Kieme. Nach Marenzeller sind die Kiemenhauptäste bei *P. cristata* bis 5 mal (Mittelmeer-Tiere 1884) geteilt; ich finde das bei skandinavischen Tieren dieser Art eher noch weniger, 2 oder 3, höchstens 4 mal. Jedenfalls hat, wenn sich der Unterschied auch schwer mit Worten ausdrücken läßt, die *Grubei*-Kieme ein etwas anderes Aussehen als die *cristata*-Kieme, und dieses Aussehen läßt sich nicht ohne weiteres auf verschiedenartige Konservierung zurückführen.

Die Haarborsten stimmen in ihrer Form mit denen von *P. cristata* überein. Bei dem Grube'schen Original sind sie übereinstimmend mit dem Wurm von Drewin kupferglänzend mit weißlicher Spitze. Die Stellung der Haken am Thorax ist die gleiche wie bei *P. cristata*; auch die Form der Haken ist, abgesehen von Kleinigkeiten, die gleiche. Haken vom 10. Hakensegment zeigen im Profil 5 (oder 6) nicht scharf voneinander zu sondernde Scheitelzähne über dem Hauptzahn. Der hintere Muskelfortsatz der Hakenbasis ist lang, am 10. Hakensegment mindestens so lang wie die Höhe des Hakens: er ist in seiner proximalen Hälfte braun; die distale Hälfte ist farblos. Der hintere Muskelfortsatz läßt sich sehr schön erkennen, wenn

die Epidermis mit den Haken sich zufolge Erweichung des Wurmkörpers von dem unterliegenden Hautmuskelschlauch abgelöst hat und so untersucht wird. Am 5. Hakensegment ist der Muskelfortsatz etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Hakenhöhe (also länger als weiter hinten) und in seinem basalen Drittel braun chitinisiert. An der Hakenbasis entlang zieht sich ein heller Saum von wohl muskulärer (?) Natur, der gegen das Vorderende der Hakenbasis schmäler wird und dort endet; es sind gelbbraune Körnchen in diesen Saum eingelagert. Im Vergleich mit *P. cristata* sind die Haken der *P. Grubei* dunkler, gelbbräunlich, und im Innern dunkler gezeichnet. Bei *P. cristata* ist der lange Muskelfortsatz ganz hell, farblos, jedenfalls nicht an der Basis braun. Nach von Marenzeller soll bei *P. cristata* der lange Muskelfortsatz nur an den 6 oder 7 ersten Hakenwülsten vorkommen oder weiter hinten kürzer sein. Marenzeller hat hierbei insofern recht, als wie bei *P. Grubei* der Muskelfortsatz der Haken an den vorderen Hakenpolstern länger ist als an den hinteren Hakenpolstern. So sehe ich bei *P. cristata* an den Haken des 10. Hakensegmentes einen langen farblosen hinteren Muskelfortsatz. Die abdominalen Haken, so solche vom 11. Abdominalsegment, sind denen des Thorax ähnlich; es fehlt an ihnen der lange hintere Muskelfortsatz, und der Schutzpolsterfortsatz am Vorderende ist nur unbedeutend. Im Profil lassen sich über dem Hauptzahn ca. 4 nicht scharf geschiedene, kleinere Zähne erkennen; bei Kantenstellung sind in der 1. Querreihe zunächst dem Hauptzahn 5 oder 6 Zähne zu erkennen und darüber mindestens noch 2 Querreihen mit etwa 3 bzw. 6 Zähnen.

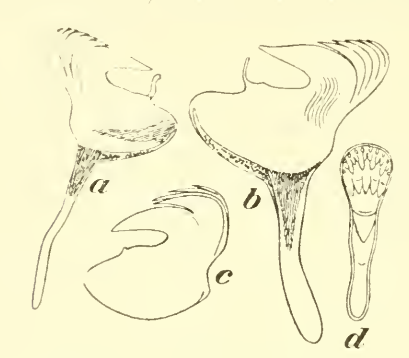


Fig. XCII. *Pista Grubei* n. sp.
a = Haken vom 5. thoracalen Hakensegment, im Profil: $\frac{260}{1}$. *b* = Haken vom 10. thoracalen Hakensegment, im Profil; $\frac{330}{1}$. *c* = abdominaler Haken vom Vorderende des Abdomens, im Profil, und *d* in Kantenstellung, auf die Schneide gesehen; $\frac{100}{1}$.

Das Grube'sche Originalexemplar, dem fast das ganze Abdomen fehlt, ist jetzt stark erweicht, stimmt in der Färbung sonst mit dem Wurm von Drewin überein. Die dunklen Schuhsohlenquerbinden der Bauchschilder sind noch schwach zu sehen. Von den 4 Kiemen ist die vordere linke mit verkehrt-keulenförmiger Endquaste groß, viel größer als die 3 anderen Kiemen mit kugeligen Endquasten. Die rechte vordere Kieme ist sehr klein; die beiden hinteren Kiemen sind größer, stehen aber an Größe weit hinter der linken vorderen Kieme zurück.

Die vorliegende Art vertritt die im allgemeinen sehr ähnliche *P. cristata* des nördlichen Atlantik in Westafrika als geographische Form. Was die Benennung der Art angeht, so hat GRUBE, der das Tier für eine Varietät der *P. cristata* ansah, in seiner Arbeit weiter keinen Namen für diese Form veröffentlicht. Es fand sich zwar im Glase neben dem Wurm ein Zettel mit der Aufschrift: *Pista spectabilis* GR., Congo, Gazelle, und dieser Artname ist auch außen am Glase unter *P. cristata* var. angebracht. Ich habe aber davon abgesehen, diesen nackten unveröffentlichten Namen GRUBE's wieder aufleben zu lassen und gebe der Art die Benennung *P. Grubei.*

Thelepus pequenianus n. sp.

Tafel VII Fig. 259. Textfig. XCIII.

Thelepus sp., MC INTOSH. Marine Investig. in South Africa. III. 1905. Polychaeta II p. 80. Tab. VII Fig. 37.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Ebbestrand und Flachwasser, 0—10 m: W. MICHAELSEN, 1911.

Weitere Verbreitung: Kapland.

Beschreibung. Diesen *Thelepus* fand ich in 2 Exemplaren zwischen anderen Terebelliden; Röhren waren nicht erhalten. Die Färbung ist graugelb, zum Teil mehr ockergelblich. Bei dem einen Wurm sind die Tentakel violettgraulich, bei dem anderen weißlich.

Die vorliegende Art ist ein *Thelepus* mit 3 Paar Kiemenschöpfen und mit Haarborsten bis nahezu ans Hinterende wie *Th. plagiostoma* SCHM. Das eine etwas längere Exemplar ist vollständig, ca. 70 mm lang mit etwa 97 Segmenten und hat eine Maximalbreite von 4,5 mm am vorderen Körperdrittel.

Im Habitus gleicht diese Art dem *Th. plagiostoma* (die dunkelviolette Färbung des Hinterendes, wie sie bei *Th. plagiostoma* öfter vorkommt, ist allerdings bei meinen beiden Tieren nicht vorhanden). Die größte Körperbreite liegt im vorderen Körperdrittel, das wie bei anderen Arten nach vorn zu allmählich verjüngt ist oder auch, je nach den Umständen, an den 3 oder 4 vordersten Segmenten schmäler wird. Im vorderen Körperdrittel sind die Segmente etwa 3—4 mal, im mittleren Körperdrittel ca. 3 mal oder, wenn stärker kontrahiert, auch nur 2 mal so breit wie lang. Dorsal wird die Körperoberfläche je nach der Kontraktion durch 5—10 feine Querlinien an jedem Segment gefurcht; diese Querfurchung ruft im Verein mit ganz zarten Längsfurchen eine feine kleinmaschige Felderung der Rückenfläche hervor. Die Bauchschilder sind wie bei anderen *Thelepus* nicht deutlich abgegrenzt, und die der Bauchschilderzone entsprechende Ventralpartie ist

quer- und längsgerunzelt. Unter besonders günstigen Umständen, nur einigermaßen deutlich erkennbar, sind 14 Bauchschilder zu zählen, die dann über die ganze Bauchbreite hinwegreichen, und, soweit sie nach hinten gehen, eine Thoraxregion mit den entsprechenden Segmenten repräsentieren. Bauchschilder, die wie bei *Leprea* in der Mitte des Bauches deutlich gegen die Seitenteile desselben abgegrenzt sind, kommen hier nicht vor.

Der Kopf (Taf. VII Fig. 259) mit seinen dicken, tief längsrinnigen Tentakeln ist wie bei *Th. plagistoma* gestaltet und trägt wie bei jenem vor seinem Hinterrande einen Querstreifen zahlreicher dunkler Augenpunkte. Bei dem längeren Wurm ist dieser Ocellenstreifen schwächer sichtbar und in der Dorso-mediane breit unterbrochen; bei dem anderen Wurm (einem Weibchen) ebenda nur schmal unterbrochen und viel deutlicher erkennbar. Die Anordnung und Form der Parapode und Borsten wie der Hakenpolster ist wie bei *Th. plagiostoma*; die Hakenpolster beginnen der Gattung entsprechend am 3. Borstensegment. Wie gewöhnlich treten die Borsten in einer langborstigen und einer kurzborstigen Reihe

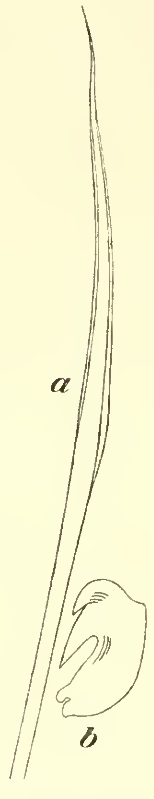


Fig. XCIII.
Thelepus pequenianus n. sp.
a = Haarborste vom vorderen Teil des Thorax: $\frac{117}{1}$. *b* = thoracaler Haken vom 7. Borstensegment; $\frac{100}{1}$. Beide im Profil.

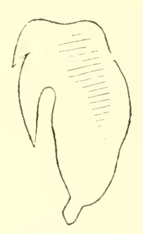


Fig. XCIV.
Thelepus plagiostoma Schm.
Thoracaler Haken von dem 10. Borstensegment eines großen Tieres von Südwestaustralien. im Profil: $\frac{400}{1}$.

aus den Parapodien aus. Die Borsten sind gelblich, von einerlei Typ, nur die der langborstigen Reihe in der Außenhälfte breiter gesäumt und an sich kräftiger als die kurzen Borsten. Haarborsten fehlen nur an den letzten 10—15 kurzen Segmenten. Wie bei *Th. plagiostoma* nimmt das haarborstenlose Hinterende nur einen ganz geringen Teil der Gesamtkörperlänge ein und tritt gegenüber der Haarborstenregion ganz in den Hinter-

grund. An einigen vorderen der haarborstenlosen Hintersegmente stehen noch einige Haken.

Die Kiemen treten in 3 Paaren auf, von denen je eines dem Buccalsegment und den 2 ersten Borstensegmenten angehört. Jedes Paar ist dorso-median durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt. Die 2. und 3. Kieme sind ungefähr gleich stark entwickelt und reichen mit ihrer Basis seitlich bis an die Parapodien heran, die 1. und stärkste Kieme reicht jederseits seitwärts über das 1. Parapod hinaus herunter; die Anordnung der Kiemen an den Körperflanken ist eben die gleiche wie bei *Th. plagiostoma.*

Segmentale Papillen sind am Thorax vorhanden, aber schwer zu erkennen; es stehen solche am 3. Borstensegment und den 2 folgenden Segmenten zwischen dem Parapod und dem oberen Ende des Hakenwulstes. Am 2. Borstensegment ist wie bei *Th. plagiostoma, spectabilis* und *triserialis* sehr wahrscheinlich unterhalb des Parapods eine Papille vorhanden, aber unter den obwaltenden Kontraktionsverhältnissen nicht recht sicher zu erkennen.

Die gelblichen Haken (so die vom 7. Borstensegment) stimmen in Profilansicht im Gegensatz zu *Th. plagiostoma* und *spectabilis* oder *thoracicus* mit denen von *Thelepus spec.* Mc Intosh überein: sie haben einen deutlich abgesetzten Griffortsatz vorn am unteren Ende. Unterhalb des Griffes befindet sich bei meiner Art ein deutlicher Einschnitt, während bei *Th. plagiostoma* der Einschnitt, der mehr als eine Ausbuchtung denn als Einschnitt zu bezeichnen ist, merklich flacher ist. Die Zahnformel der Haken erscheint in Kantenstellung als: 1. 22. 3. Über dem großen Hauptzahn stehen 2 ziemlich starke sekundäre Zähne in einer Querreihe; an manchen Haken sehe ich noch ein Zähnchen 3. Ordnung auf dem Hakenscheitel zwischen den 2 Zähnen 2. Ordnung. Bei einer Anzahl von Haken meines Präparates kann ich das oberste Zähnchen nicht erkennen, was mit der betreffenden Lage der Haken zusammenhängen mag.

Die Analöffnung ist durch Radiärfurchen am Rande gekerbt, wodurch ca. 8 ganz kurze Kerblappen gebildet werden; eigentliche Analpapillen fehlen. Beide Würmer waren geschlechtsreif; der größere war ein Männchen, der andere ein Weibchen.

Als Synonym habe ich den *Thelepus spec.* Mc Intosh's vom Kap hinzugezogen. Der *Thelepus* vom Kap wurde wegen seiner ungenügenden Erhaltung nicht näher begrenzt, und es wird über die Zahl der Kiemensegmente nichts bemerkt. Die Profilansicht eines abgebildeten Hakens paßt jedoch so gut zu meiner Art, namentlich auch die Form des Hakengriffs und des Einschnitts unterhalb desselben, daß ich kaum daran zweifeln

kann, daß Mc Intosh die gleiche Art vor sich gehabt hat. Mc Intosh's Angabe über die Zähne der Haken würde dann noch dahin zu berichtigen sein, daß 2 Zähne 2. Ordnung nebeneinander vorhanden sind, und daß in der 3. Ordnung ein allerdings schwer zu sehendes Zähnchen vorkommt.

Zum Vergleiche mit den Haken des *Th. pequenianus* gebe ich die Abbildung eines Hakens vom 7. Borstensegment eines *Th. plagiostoma* von Südwest-Australien, was mir bei der Besprechung der australischen Art 1914 nicht möglich war. Aus der Nebeneinanderstellung beider Hakenformen ergibt sich der Unterschied der beiden im allgemeinen so ähnlichen *Thelepus*-Arten. Andererseits ist aus dem Haken des *Th. plagiostoma* die Übereinstimmung mit dem seiner Zeit von mir mit *Th. plagiostoma* vereinigten *Th. japonicus* Marenz. zu ersehen.

Außer dem *Th. pequenianus*, der allein mir von Südwestafrika vorlag, kommt wahrscheinlich noch ein zweiter *Thelepus* am Kap vor. Ich habe ein Exemplar eines solchen vom Kap aus dem Hamburger Museum untersucht. Die neben dem Wurm liegende Röhre ist der anderer Arten der Gattung ähnlich. Der Wurm selbst von blaß-bräunlicher Färbung ist nicht gut erhalten, erweicht und hinten unvollständig. Es sind ca. 40 Borstensegmente mit Haarborsten erhalten; eine Entscheidung darüber, ob es sich um eine Art mit beschränkter Zahl vorderer Haarborstensegmente handelt oder um eine solche mit bis ans Hinterende reichenden Haarborsten, ist daher nicht zu treffen. Es sind 3 Paar Kiemenbüschel vorhanden; die Haken beginnen am 3. Borstensegment. Meine Erwartung, daß es sich um den *Th. pequenianus* handeln möchte, erfüllte sich nicht, da die Haken abweichend gestaltet sind. Der Einschnitt hinter dem Griff ist erheblich seichter als bei *Th. pequenianus* und dem bei *Th. plagiostoma* ähnlich. Doch passen die Haken auch nicht zu *Th. plagiostoma*; sie sind unten breiter als bei diesem; die Partie hinter der den Griff hinten begrenzenden Ausbuchtung springt weiter vor, und in der Zahnreihe 3. Ordnung sind 3 Zähne vorhanden. Eine nähere Begrenzung des Wurmes ist seiner ungenügenden Erhaltung wegen nicht angängig. Ob der *Th. plagiostoma* von der ostafrikanischen Küste südwärts bis zum Kap vordringt, wäre gleichfalls noch eine näher zu untersuchende Frage.

Euthelepus? kinsemboënsis n. sp.

Tafel VI Fig. 161, Tafel VII Fig. 250, Textfig. XCIII.

Fundangabe: Angola, Kinsembo; A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige Exemplar dieser Art ist ein kleiner nur als Vorderende erhaltener Wurm, der hinten erweicht und zerrissen ist.

An dem Wurm fand sich ein unbedeutendes Stückchen einer häutigen Röhre, das mit wenigen kleinen Schalenbruchstücken beklebt war. Die Färbung des ca. 5.5 mm langen Fragments ist graugelblich; die Breite am Thorax beträgt ca. 0,5 mm. Es sind noch ca. 20 Borstensegmente vorhanden, von denen aber nur die 10 ersten ziemlich gut erhalten sind. Von den allgemeinen Charakteren ist zu bemerken, daß 3 Paar Kiemensegmente vorhanden sind, die Haarborsten am 2. Kiemensegment (3. Segment) und die Haken am 3. Borstensegment (5. Segment) beginnen. Die besser erhaltene vordere Körperstrecke ist parallelseitig; die hinteren der besser erhaltenen Segmente sind ca. 4 mal so breit wie lang.

Der dorsale Teil des Kopfes (Taf. VI Fig. 168, Taf. VII Fig. 250) ragt als halbkreisförmiges einfaches Blatt doppelt so weit vor wie die Unterlippe. Eine Querbinde von Kopfocellen war nicht zu erkennen. Die Unterlippe hat die Form eines einfachen Querpolsters, das hinten von einem flach konkaven Querwulst, dem ventralen Teile des Buccalsegments, begrenzt wird. Die Tentakelzahl ist beschränkt; ob alle Tentakel erhalten sind, weiß ich nicht, doch scheint es fast so zu sein. Es sind 8 Tentakel vorhanden, davon 4 dicke lange obere und jederseits nach unten daran anschließend 2 kurze seitliche; der unterste Tentakel ist der kürzeste von allen. Bauchschilder sind als solche differenziert, wenn auch seitlich nicht besonders scharf begrenzt. Sie sind erheblich breiter als lang, am 10. Segment ca. 4 mal so breit wie lang; die vordersten sind noch kürzer. Auf der Oberfläche sind die Bauchschilder glatt, nicht quergeteilt.

Das 1. bis 3. Kiemensegment hat seitliche, kurze Lappenbildungen die abgerundet vorspringen. Am 1. Kiemensegment endet die seitliche Partie des Segments oben in den Lappen; am 2. Kiemensegment entspringt der hier etwas kleinere Lappen etwas höher, aber noch ein Stück unterhalb des 1. Parapods; eine noch geringere Lappenbildung zeigt in gleicher Höhe wie am vorhergehenden Segment auch das 3. Kiemensegment. Medial neben jedem Parapod liegt ein weißliches, wohl drüsiges Polster, und medial neben diesen Polstern verläuft die den Rücken des Wurmes gegen die Seitenpartie abgrenzende seitliche Längsfurche am Körper. Zwischen den Parapodien zieht sich über die ganze Rückenbreite eine Querreihe rundlicher, weißlicher Pusteln. Vom 3. Kiemensegment an nach vorn werden die Pusteln durch eine zusammenhängende niedrige weißliche Querleiste, von der die Kiemen entspringen, ersetzt.

Die Kiemen bilden Querreihen auf den entsprechenden Segmenten und sind ziemlich kräftige fadenartige, gegen ihre Spitze in der Außenhälfte allmählich verjüngte Organe, so und ihrer Stellung nach an die glatten

Kiemen mancher Ampharetiden erinnernd und damit dem Vorderende des Wurmes ein ampharetidenartiges Aussehen verleihend. Die Zahl der Kiemen beträgt 12, und jedes Kiemensegment trägt die Kiemen in 2 Gruppen. Am 1. Kiemensegment enthält jede Gruppe 3, am 2. Kiemensegment 2 und am 3. Kiemensegment nur 1 einzige Kieme. Am 1. Kiemensegment stoßen beide Kiemengruppen dorso-median zusammen, am 2. sind sie dorso-median deutlich getrennt und am 3. Kiemensegment noch weiter von einander getrennt. Das 1. Kiemensegment hat die längsten Kiemen; diese ragen hier wohl mindestens doppelt so weit vor wie der Kopflappen; am 2. Kiemensegment sind die Kiemen kürzer als die des 1.; am 3. Kiemensegment endlich sind die Kiemen noch nicht halb so lang wie die Kiemen des 2. Kiemensegments.

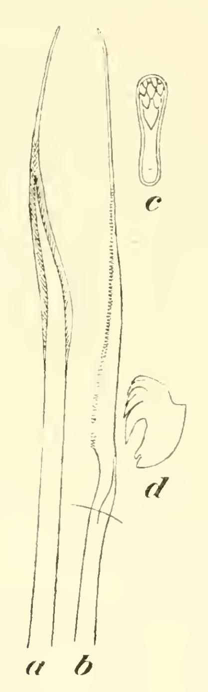


Fig. XCV.
Euthelepus? kinsemboënsis n. sp.
a = lange, starke Haarborste vom 12. Hakensegment, im Profil (an der Spitze fehlt ein kleines Stück). *b* = kurze, dünne Haarborste von demselben Segment, mit Ausnahme der Endstrecke im Profil.
c und *d* = thoracaler Haken vom 12. Hakensegment, in Kantenstellung und im Profil.
$\frac{100}{1}$.

Die Haarborsten finden sich in den kegelförmigen Borstenparapoden in beschränkter Zahl. Die Borsten sind einigermaßen lang und kommen an Länge ca. $^1/_3$ der Körperbreite gleich. Die Borsten treten in 2 Reihen aus dem Parapod aus; in meinem Präparat vom 13. Parapod sind 7 Borsten vorhanden; von diesen stehen in der langborstigen Reihe 3 lange Borsten, in der kurzborstigen Reihe 4 kurze Borsten; im Parapod eingeschlossen stecken noch ca. 3 Reserveborsten. Die langen und die kurzen Borsten sind in ihrer Form verschieden. Die langen Borsten sind unterhalb ihrer haardünnen Endstrecke durch einen glatten, beiderseitigen Saum lanzettlich erweitert, also *Grymaea*-artig. Die kurzen Borsten sind ungesäumt; ihr freier Teil läuft haarartig dünn aus und ist im Profil auf der einen Seite dicht gesägt und dadurch *Lepraea*-artig. Die gesägte Strecke ist am Grunde durch eine schräge, helle, nahtartige Linie gegen den basalen im Fleisch steckenden Teil der Borste abgesetzt (ich sehe dies wenigstens an 2 der kurzen Borsten). Über die Ausdehnung der haarborstentragenden Körper-

zone läßt sich in anbetracht der unzureichenden Erhaltung des Wurmes nichts Näheres sagen. Die ventralen Haken stehen auf ihren Polstern in einfacher Reihe, so auch am 12. hakentragenden Segment, wo 23 Haken auf dem Polster vorhanden sind. Die Haken sind *Grymaea*-artig und haben einen starken Fortsatz am Vorderrande oberhalb des unteren Hakenrandes. Im Profil sind über dem großen einfachen Hauptzahn 3 oder 4 kleinere Zähne sichtbar. Bei Kantenstellung erscheinen dementsprechend 3 oder 4 Querreihen von Zähnen auf dem Hakenscheitel; die Zahnformel der Haken lautet demnach: 1. 22. 333. 444 oder etwa . . . 44. 55. In der 2. Reihe stehen 2 Zähne, in der 3. 3, von denen der mittlere größer ist als die beiden seitlichen; in der 4. Reihe stehen 3, vielleicht auch 2 Zähne; möglicherweise ist noch eine 5. Reihe vorhanden, doch ist dies nicht sicher erkennbar.

Ich habe das vorliegende Tier mit Vorbehalt in die von Mc Intosh (1885) aufgestellte Gattung *Euthelepus* eingereiht und vorerst von der Aufstellung einer neuen Gattung abgesehen. Von den 2 von dieser Gattung (1885) beschriebenen Arten, die dem tiefen Wasser entstammen, hat der atlantische *Euth. setubalensis* gewisse Übereinstimmungen mit meiner Art. Die Kiemen sind an 3 Segmenten vorhanden und sind Ampharetiden-artig; an den Kiemensegmenten kommen seitliche Lappenbildungen vor; die Haken, vom 5. Segment an vorkommend, haben wie bei meiner Art den großen Fortsatz am Vorderrande, sind also *Grymaea*-artig. Die Haarborsten sollen schon am 1. Kiemensegment beginnen; es würde darin eine Abweichung von meiner Art liegen. Nach mehrfacher Untersuchung habe ich bei meinem Tier am 1. Kiemensegment keine Haarborsten gefunden doch wäre dieser Punkt noch an weiterem, gut erhaltenem Material nachzuprüfen. Falls die Haarborsten bei meiner Art tatsächlich am 2. Kiemensegment beginnen, würde sie darin mit *Thelepus* übereinstimmen, mit dem sie wieder wegen der abweichenden Form der Borsten und Haken nicht zusammegehören kann. Die Gattung *Euthelepus* Mc Int. bedarf noch näherer Aufklärung, so auch bezüglich ihrer Beziehungen zu *Grymaea* Mlmgrn ebenso wie die ungenügend charakterisierte Verrill'sche Gattung *Protothelepus*, die nur ein kiementragendes Segment besitzt.

Pseudothelepus n. g.

Diagnose: Terebellide von *Thelepus*- bzw. *Grymaea*-artigem Habitus und mit *Thelepus*-artigen Haken ohne Fortsatz vorn am unteren Ende 3 Paar *Thelepus*-artige Kiemen vom 2. Segment an. Haarborsten vom

2. Segment. Haken vom 5. Segment (4. Borstensegment) an vorhanden. Haarborstenzone von verschiedener Ausdehnung, bei dieser Art beschränkt auf eine vordere Körperstrecke.

Pseudothelepus nyanganus n. sp.

Tafel VII Fig. 257, 258, Textfig. XCVI.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Kap Lopez und Nyanga-Fluß: A. Hupfer.

Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé: R. Greeff.

Angola, Ambrizette: A. Hupfer.

Beschreibung. Die in einzelnen oder wenigen Exemplaren von den verschiedenen Fundplätzen vorliegenden Würmer sind zum Teil nicht gut erhalten, hinten verstümmelt; sie sind von verschiedener Größe. Vollständig erhalten ist das eine der beiden Tiere von Kap Lopez, ein Wurm von ca. 80 mm Länge und 4,5 mm Maximalbreite. Das Exemplar vom Nyanga-Fluß ist im vorderen Thoraxdrittel 4 mm maximal breit, ca. 63 mm lang und hat hinter der Haarborstenzone noch 7 erhaltene reine Flößchensegmente. Die Färbung ist gelbgrau bis trüb bräunlich. Die Röhre hat ein *Thelepus*-artiges Aussehen und ist auf häutiger Grundlage mit größeren Hartkörpern, Schalenbruchstücken, Steinchen usw. beklebt.

Der Habitus der Würmer ist langgestreckt, *Thelepus*-artig oder noch schlanker. Das vordere Körperdrittel ist annähernd gleich breit, am Vorderende kaum verschmälert; der hintere Körperteil ist allmählich verjüngt, viel dünner als der Vorderkörper; das äußerste Hinterende ist kegelförmig verschmälert. Die mittleren Thoraxsegmente sind ca. 4 mal, die mittleren Abdominalsegmente höchstens 2 mal so breit wie lang. Die Rückenfläche ist gewölbt, die Bauchfläche flach; dorsal ist die Haut quer und längs gefurcht, wodurch hier und da eine *Thelepus*-artige feine Feldchenbildung der Rückenhaut hervorgerufen wird. In der breitesten Körpergegend, im Bereiche des Thorax, ist der Körper ungefähr so hoch wie breit. Über den Parapodien verläuft jederseits am Körper eine Längsfurche, die am Abdomen sich oberhalb der Flößchen hinzieht. In der vorderen Thoraxhälfte sind hart über der Wurzel der Parapode längliche, weißliche segmentale Drüsenwülste abgegrenzt.

Die Verteilung der Borstensegmente am Körper ist derart, daß bei dem vollständigen Wurm von Kap Lopez 65—70 reine Flößchensegmente und 38 oder 39 vordere Haarborstensegmente vorhanden sind. Der Thorax nimmt bei diesem Tier etwa die Hälfte der Gesamtlänge ein. Das andere Exemplar von Kap Lopez, bei dem vom Abdomen höchstens ein Flößchen-

segment erhalten ist, besitzt gleichfalls 39 Haarborstensegmente. Der Wurm vom Nyanga-Fluß hat 41 Haarborstensegmente; die Haarborstenzone dieser Würmer ist demnach auf eine vordere Zone von ca. 40 Segmenten beschränkt.

Der Kopflappen (Taf. VII Fig. 257) ist eine schildförmige Platte, die ventro-median über der Mundöffnung etwas schnauzenartig zusammengebogen ist. Das Buccalsegment ist ventro-median in Form einer hinten breiteren, trapezförmigen Unterlippe entwickelt. Die Tentakel sind zahlreich, kurz und dick; sie sind bräunlich mit violetten Spuren und stehen ringsum innen am Rande des Kopflappens. An der Hinterseite des tentakeltragenden Kopfrandes ist eine bis zur Ventro-Mediane herabziehende Querbinde staubförmiger Augenpunkte vorhanden.

Bauchschilder sind nicht deutlich abgegrenzt. Die Segmente sind durch Segmentfurchen dorsal und ventral gut getrennt. Eine solche Trennung fehlt oder ist nur am 1. bis 3. Borstensegment, die somit ventral einen gemeinsamen Komplex bilden, an den Seiten mehr oder minder sichtbar. Die Kiemen sind ganz *Thelepus*-artig und stehen zu 3 Paaren am 1. bis 3. Borstensegment. Jede Kiemengruppe, die dorso-median von derjenigen der Gegenseite durch einen deutlichen Zwischenraum gesrennt ist, besteht aus einem mit zahlreichen, lockig gedrehten Kiemenfäden besetzten Querwulst. Die Kiemengruppen des 1. Kiemensegments sind am stärksten entwickelt und reichen, vor dem Borstenparapod nach unten ziehend, ungefähr bis auf die Höhe des unteren Endes des 1. Hakenpolsters. Am 2. und 3. Kiemensegment reichen die Kiemenwülste nur bis an die dorsale Seite der Parapodbasis heran. Die Kiemenfäden verdecken die 2 ersten Parapodien mehr oder weniger und überragen das vordere Körperende von oben perrückenartig.

Die Parapodien sind stark und kegelförmig, etwas komprimiert; das 1. steht am 1. Kiemensegment, ist tiefer inseriert als die folgenden und wird erst bei genauerer Untersuchung erkannt. Etwa vom 12. bis 14. Borstensegment nach vorn zu rücken die Parapode und Hakenpolster aus ihrer normalen seitlichen Lage allmählich weiter gegen die Rückenfläche hinauf, derart, daß am 2. Borstensegment die interparapodiale Rückenbreite etwa nur $^1/_3$ der entsprechenden Rückenbreite am 12. bis 14. Segment beträgt. Die Hakenpolster der Thoracalregion sind senkrecht gestellte, langgestreckte Polster, die etwa 6 mal so hoch wie breit sind. Am Abdomen sind Hakenflößchen (Taf. VII Fig. 258) vorhanden; diese sind deutlich vorragende, komprimierte, kurz-kegelförmige Organe, die an der Basis etwas höher als lang sind.

Segmentale Papillen sind am Thorax wegen des oft ungenügenden Erhaltungszustandes der Würmer schwer auszumachen; ich sehe solche bei dem Wurm vom Nyanga-Fluß am 3. bis 6. Borstensegment, ebenso bei einem Tier von Ambrizette.

Die Haarborsten sind stark, zahlreich, dunkelgelb, und treten in 2 Reihen aus den an der Hinterseite öfter ein wenig lippenartig verlängerten Parapodien aus. Im Profil erscheinen die Borsten in der Außenhälfte beiderseitig breit und hell gesäumt; sie endigen oberhalb der gesäumten Strecke in eine feine dünne Spitze. An den Borsten der kurzborstigen Reihe ist die dünne Endspitze etwas länger als an den Borsten der langborstigen Reihe. Die Haken des Thorax sind stark, dunkelgelb, stehen in einfacher Reihe auf ihren Polstern und beginnen am 4. Borstensegment. Ihre Form ist *Thelepus*-artig (7. Hakensegment), in Profillage ist die Ausrandung an der hinteren Seite der Basis des Griffes nur angedeutet. Bei guter Profilansicht sind am Kopfe des Hakens 2 Zähne übereinander sichtbar, der große einfache Hauptzahn und ein sekundärer Scheitelzahn. Bei Kantenansicht ist ersichtlich, daß 2 gleich große sekundäre Zähne in einer Querreihe vorhanden sind; die Zahnformel würde danach 1. 22. lauten. Oberhalb der sekundären Zähne kann ich mit Sicherheit keinen weiteren Zahn am Hakenscheitel erkennen. Im Profilumriß erinnern die Haken in ihrer Form an *Th. setosus* Qf. Die Haken des Abdomens, in ihrer Anordnung den thoracalen gleichend, sind letzteren auch im Umriß ähnlich, nur kleiner und zarter (Mitte des Abdomens). Bei Profillage sind an den Haken 3 übereinander liegende Zähne erkennbar, von denen der Hauptzahn einfach ist, die übrigen in Querreihen stehen. Die 2 Zähne der 1. Querreihe sind gleich groß; in der 2. Querreihe stehen 3 Zähne, von denen der mittlere erheblich größer als die beiden seitlichen Zähne ist. Bei gewissen Kantenstellungen der Haken erkennt man zwischen den Zähnen der 2. Querreihe noch mehrere, 3 oder 4 ganz kleine Zähnchen; es ist da wohl noch eine

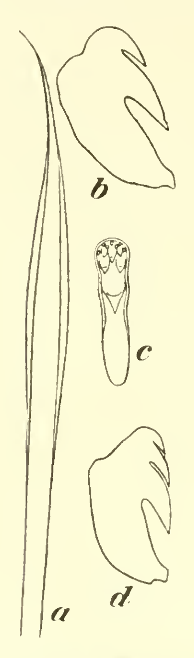


Fig. XCVI.
Pseudothelepus nyanganus n. sp. *a* = lange Haarborste von einem mittleren Thoracalparapod, im Profil; $\frac{330}{1}$. *b* = thoracaler Haken vom 7. Hakensegment, im Profil; $\frac{330}{1}$. *c* und *d* = Haken von der Mitte des Abdomens, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{100}{1}$.

weitere Querreihe von Zähnen vorhanden. Die Zahnformel der Haken würde danach lauten: 1. 22. 333. (4444).

Das Analende des Körpers ist *Thelepus*-artig: Analpapillen sind nicht vorhanden; der After ist innen radiär gefurcht und am Rande etwas wellig.

Mehrere der Würmer waren weibliche Exemplare mit großen Eiern in der Leibeshöhle, so die Tiere von Kap Lopez und eines von Ambrizette.

Die Gattung *Pseudothelepus* stimmt überein mit *Grymaea* Mlmgrn. und *Eugrymaea* Verr. und auch wohl *Euthelepus* Mc Int. in dem Beginn der Haarborsten am 1. Kiemensegment, also um ein Segment früher als bei *Thelepus*, mit *Thelepus* in der Form namentlich der thoracalen Haken. Von *Grymaea* weichen die Haken durch das Fehlen eines deutlich differenzierten Fortsatzes oberhalb des unteren Hakenendes an der Vorderkante der Haken ab. Zu *Pseudothelepus* gehört wegen der gleichen Form der Haken die *Grymaea persica* Fauv. (1911) vom Persischen Golf. Sie ist von meiner Form spezifisch verschieden durch die Ausdehnung der Haarborstenzone bis nahezu ans Hinterende. Fauvel, der die thoracalen und abdominalen Haken nicht gesondert bespricht, bemerkt, daß die Haken die gleiche Form wie bei *Thelepus* haben. An der Vorderkante der Haken ist unten kein Fortsatz vorhanden, wie ihn z. B. *Gr. Bairdi* Mlmgrn. und *Gr. caespitosa* Willey haben. Ich kann daher meine Art wie die *Gr. persica* nicht zu *Grymaea* im Sinne Malmgren's stellen. Eine unmittelbare Vergleichung mit den nahe verwandten Gattungen konnte in Ermangelung jeglichen Vergleichsmaterials nicht vorgenommen werden. Eine von Treadwell (Bullet. Amer. Mus. Nat. Hist. XXX. 1911, p. 11) beschriebene westindische Art der Gattung *Streblosoma*, *Str. Verrilli*, könnte wegen ihrer beschränkten vorderen Haarborstenzone mit meiner Art verglichen werden; sie hat aber anders gestaltete *Grymaea*-artige Haken und wenige Kiemen in jeder Kiemengruppe. Die Gattung *Eugrymaea* Verr. (1900) von den Bermudas mit *Eugr. polybranchia*, ohne begleitende Abbildungen beschrieben, hat den Beginn der Haarborsten übereinstimmend mit meiner Art, ist aber zum mindesten als Art spezifisch verschieden durch den Besitz von 4 oder 5 Kiemensegmenten. Über die Form der Haken läßt sich nicht sicher urteilen, da sie nicht abgebildet wurden; ich vermute, daß sie *Grymaea*-artig sind.

Terebellides Stroemi var. *africana* n. var.

Tafel VII Fig. 245, Textfig. XCVII.

Fundangabe: Spanisch-Guinea, Bata: A. Hupfer.

Westafrika (ohne nähere Angabe): A. Hupfer.

Beschreibung. Der westafrikanische *Terebellides* ist von beiden Fund-

orten in je einem vollständigen, nicht grade besonders gut, doch noch einigermaßen erhaltenen Exemplar vertreten. Die Färbung ist graugelblich oder trüb gelbbraun. Der Bata-Wurm ist 32 mm lang und an der vorderen Thoraxhälfte 3,5 mm breit. Der andere Wurm ist ca. 25—27 mm lang und in der Mitte des Thorax 2,5 mm breit. Die Kiemen sind blaß-bräunlich. Bei dem Bata-Exemplar, einem Weibchen mit großen Eiern im Innern, sind die Haarborstenbündel rostgelb, in der Endhälfte gelb-weißlich (in der Hauptsache die langen Borsten im Bündel), die vorderen Bündel sind ganz hell, gelb-weißlich.

Die allgemeinen Charaktere der Tiere sind ganz in Übereinstimmung mit europäischen Tieren der Art. Die Kiemen stimmen überein, es sind 18 Haarborstensegmente vorhanden und die ventralen Haken beginnen am 6. Segment. Die Gesamtzahl der Borstensegmente beträgt ca. 50—60; europäische Exemplare von annähernd gleicher Größe haben auch die gleiche Zahl von Flößchensegmenten. Die Färbung der verglichenen europäischen *T. Stroemi*-Exemplare war verschieden, meist graugelb, aber auch braun.

Es war nun die Frage zu prüfen, ob in Anbetracht der im allgemeinen vorhandenen Übereinstimmung mit *T. Stroemi* der *Terebellides* Westafrikas von der europäischen Art zu trennen oder mit dieser zu vereinigen sei. Da bei den verschiedenen beschriebenen *Terebellides*-Arten geringe Unterschiede in der Form der Borsten vorzukommen scheinen, während abgesehen hiervon nichts recht Unterscheidendes bei diesen Formen zu erkennen ist, so waren zunächst die Haken der Westafrikaner mit denen europäischer Tiere zu vergleichen; ich habe dieses mit skandinavischen Stücken des *T. Stroemi* durchgeführt.

Bei dem Westafrikaner (ich fasse zunächst das Exemplar von Westafrika ohne nähere Fundortsangabe ins Auge) sind die Haken des 1. Hakensegments wie bei *T. Stroemi* und anderen Arten in ihrer Form modifiziert. Diese Haken ragen weiter vor als die normalen Thoraxhaken und sind bei guter Erhaltung an nicht zu kleinen Tieren mit einer scharfen Lupe in situ zu erkennen. In meinem Präparat waren alle Haken bis auf einen abgebrochen, und auch dieser einzige Haken war nicht ganz intakt; es fehlte ein Stückchen an der Spitze. Ich gebe eine Abbildung dieses Hakens in Profillage. Am Innenrande neben der Biegungsstelle des Hakens befindet sich ein komma-förmiger schwarzbrauner Längsfleck. Bei dem Bata-Wurm sind die Haken hellbräunlich, aber ohne den schwarzbraunen Längsfleck am Innenrande des Knies; ob hiermit die in dem jetzigen Zustande etwas hellere Färbung des Bata-Wurmes in Zusammenhang steht, läßt sich nach nur 2 Exemplaren nicht beurteilen. Bei einem hell gefärbten *T. Stroemi*

von Bohuslän sind die entsprechenden Haken ganz hell, ohne dunklen Längsfleck am Knie; das gleiche ist bei einem braunen skandinavischen Exemplar der Fall, bei dem höchstens die Gesamtfärbung der Haken etwas dunkler gelblich ist als bei dem hellen Exemplar. Die normalen Thoraxhaken wurden nach Präparaten aus der Mitte des Thorax, vom 9. oder 10. Borstensegment, verglichen. Die Haken sind rostriform; der Hakenkopf ist um mehr als 90° (also im spitzen Winkel) gegen den Schaft zurückgebogen (Profillage) und zeigt im Profil auf dem Scheitel 3 oder 4 kleine Zähne; je nach der Lage der Haken sind weniger oder mehr Zähne erkennbar. In dem fraglichen Präparat sind nicht alle Haken erhalten; die vorhandenen haben einen deutlich gebogenen Schaft und wie die Maldaniden-Haken eine subcutane längliche Verbreiterung. Bei dem Bata-Wurm sind die entsprechenden Haken in der Mehrzahl, mit Ausnahme einer farblosen kurzen Endstrecke, einschließlich des Hakenkopfes rostbraun und werden nach dem einen Ende (? dem unteren) der Hakenreihe zu schließlich ganz hell. In Profillage erscheint der Hakenkopf ungefähr um 90° oder etwas mehr vom Hakenschaft abgebogen; ich sehe keinen Haken im Profil mit unter spitzem Winkel zurückgebogenen Kopf. Der verschieden stark erscheinende Grad der Abbiegung des Hakenkopfes vom Schaft ist offenbar eine Folge davon, daß die Haken mehr oder weniger gut in Profillage waren, wobei ich annehme, daß der größere Abbiegungswinkel des Hakenkopfes der besseren Profillage entspricht. Es ist eben schwierig, die Haken entgegen ihrer natürlichen Lage am Körper in gute Profilansicht zu bringen. Exemplare von *T. Stroemi* zeigen im Profil den Hakenkopf gegen den Schaft gebogen unter einem dem Bata-Wurm entsprechenden Winkel von ca. 90°. Der Hauptzahn des Hakenkopfes mag an Größe im Vergleich zu den kleinen Zähnen eventuell ein wenig mehr zurückstehen als bei dem Westafrikaner, ist aber größer und länger als er z. B. von Malmgren (1865)

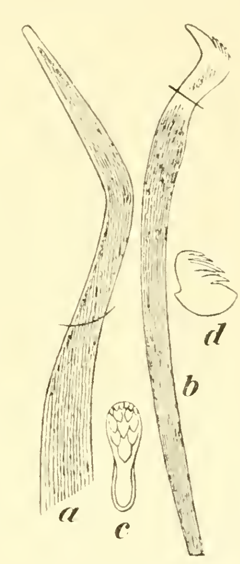


Fig. XCVII.
Terebellides Stroemi var. nov. *africana*.
a = spezialisierter thoracaler Haken vom 1. Hakensegment, im Profil (an der Spitze fehlt ein Stückchen): $\frac{213}{1}$. *b* = normaler thoracaler Haken vom 9. Borstensegment, im Profil: $\frac{330}{1}$. *c* und *d* = abdominaler Haken vom vorderen Drittel des Abdomens, in Kantenstellung und im Profil; $\frac{100}{1}$.

und von Ssolowiew (1899) abgebildet wurde. In guter Schneidenansicht habe ich die Haken des Westafrikaners nicht untersuchen können; ich vermute, daß sie hierin wie in der Profilansicht von *T. Stroemi* nicht abweichen. Die abdominalen Haken kommen bei dem Westafrikaner zu ca. 37 an einem Flößchen aus dem vorderen Abdomendrittel vor. Die Haken stehen in einer mehr oder minder alternierenden Reihe mit dem Kopf nach hinten gerichtet und stehen abwechselnd weiter vor und weiter zurück (Schneidenansicht). Bei dem Bata-Wurm kommen an entsprechender Stelle des Abdomens ca. 47 Haken am Flößchen vor, die vielfach, aber nicht überall, in der Reihe alternieren. Bei Schneidenansicht sind über dem Hauptzahn 3 oder 4 Querreihen kleinerer Zähne erkennbar, etwa nach der Formel: 1. 22. 333. 4444. 4444; ganz genau ist die Formel nicht festzustellen. Mitunter sieht es so aus, als ob in der 1. Querreihe 3, in der 2. 4 Zähne stehen oder auch in den zwei obersten Reihen nur 3. Der unterste besonders große Zahn erscheint bald mehr isoliert und eine unterste Reihe für sich bildend, bald scheint er eine Reihe mit 2 kleineren, ihn flankierenden Zähnen zu bilden; zuweilen erscheinen die Zähne nach der Formel: 111. 222. 333. Es läßt sich schwer herausfinden, in welcher Kantenstellung womöglich alle Zähne sichtbar, und ob überhaupt in einer bestimmten Lage alle Zähne zugleich erkennbar sind. Meiner Annahme, daß bei Kantenstellung der Haken 3 oder 4 Querreihen von Zähnen erscheinen, entspricht auch der Umstand, daß im Profil an den Haken 3 oder 4 Randzähne sichtbar sind. Die Haarborsten haben nichts Besonderes an sich; ihre Färbung bei dem Bata-Wurm wurde anfangs schon erwähnt; bei dem anderen Exemplar sind sie wie bei braunen *T. Stroemi*-Individuen dunkler bräunlich als bei hellen Tieren des *T. Stroemi*.

Aus der Beschaffenheit der Beborstung läßt sich kaum ein Unterschied von *T. Stroemi* herausfinden; ich sehe einen solchen aber an einer anderen Körperpartie, nämlich am 1. Borstensegment. Bei meinen beiden Exemplaren ist das 1. Borstensegment (Taf. VII Fig. 245) vor dem Vorsprung des Parapods etwas lappenartig nach oben vorgezogen, was bei europäischen Tieren des *T. Stroemi* nicht der Fall ist. Ich habe von letzterem mindestens ein Dutzend Exemplare von der Ostsee, der schwedischen Westküste und Norwegen verglichen; meistens war überhaupt gar keine derartige Lappenbildung vorhanden oder ausnahmsweise die Andeutung einer solchen, doch lange nicht so stark wie bei den westafrikanischen Tieren. Der Unterschied zwischen diesen und *T. Stroemi* läßt sich danach folgendermaßen ausdrücken: Bei *T. Stroemi* f. *typica* bildet das 1. Parapod das Ende und die oberste Partie des parapodtragenden Seitenteils des 1. Borstensegments, bei var. *africana*

ragt der erwähnte Lappenvorsprung so weit wie das 1. Parapod nach oben vor oder noch über das Parapod hinaus; das 1. Parapod ist hier also nicht an der fraglichen Stelle dominierend wie bei *T. Stroemi* f. *typica*. Es wäre später darauf zu achten, ob die bewußte Lappenbildung sich bei einem reicheren westafrikanischen *Terebellides*-Material überall vorfindet, und wie weit individuelle Spannungs- bzw. Erhaltungszustände das Aussehen der fraglichen Körperpartie beeinflussen.

Ich halte es für angebracht, meine westafrikanischen *Terebellides* zunächst als eine tropische Unterform von dem europäischen *Terebellides* zu unterscheiden.

Ich habe noch einige wenige, nicht gut erhaltene Exemplare eines *Terebellides* des westlichen Südamerikas, von Ehlers als *T. Stroemi* bezeichnet, zum Vergleich herangezogen. So weit sich das erkennen ließ, zeigt das 1. Haarborstensegment an der kritischen Stelle seitlich oben die gleiche Bildung wie bei dem europäischen *T. Stroemi*. Die Würmer stimmen auch wohl in den allgemeinen Charakteren mit diesem überein. Auf eine ganz genaue Vergleichung kann ich mich hier nicht einlassen; nur so viel sei bemerkt, daß die Tiere vom westlichen Südamerika 18 Haarborstensegmente und am 1. thoracalen Hakensegment die modifizierte Hakenform haben wie *T. Stroemi*, *Sieboldi* u. a. Die verschiedenen *Terebellides*-Arten von der Ostküste Südamerikas sind für eine Vergleichung zu wenig bekannt. *T. Koreni* Arm. Hans. von Rio de Janeiro hat beispielsweise nach der Abbildung Thoraxhaken, die dem von *T. Stroemi* ähnlich sind; sie haben einen ungefähr um 90° abgebogenen Hakenkopf. Ich selbst habe (1906) von Westindien aus tieferem Wasser den *T. Stroemi* angeführt; zu einer eingehenderen Würdigung dieser Tiere fehlte mir damals die Erfahrung; in den allgemeinen Charakteren glichen die Würmer jedenfalls dem *T. Stroemi*.

Bemerkungen über die Zugehörigkeit von *Ampharetides Vanhoeffeni* Ehl. zu *Terebellides*. Aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition hat Ehlers (1914) ohne begleitende Figuren einen eigenartig erscheinenden Wurm beschrieben, den er unter dem Namen *Ampharetides Vanhoeffeni* zu den Terebelliden stellte. Das Tier, dessen mehrfache Beziehungen zu *Terebellides* erwähnt werden, sollte u. a. 17 Paar thoracale Haarborstenbündel und 2 Kiemengruppen mit je 4 Kiemenstämmen haben.

Die Nachuntersuchung des *Ampharetides* ergab Resultate, die in mehrfacher Hinsicht in Widerspruch zu den Angaben von Ehlers stehen und die Zugehörigkeit der Art zu *Terebellides* sicherstellen. Der ganz gut erhaltene Wurm scheint hinten vollständig oder doch nahezu vollständig zu sein. Es sind 31 reine Flößchensegmente vorhanden, und zwar sind deut-

liche Flößchen bereits am 1. Segment hinter dem letzten Haarborstensegment entwickelt. Der Thorax besteht wie bei *Terebellides* aus 18 Haarborstensegmenten. Das 1. Parapod bildet den höchsten Punkt seitlich oben am parapodtragenden Seitenteil des 1. Borstensegments, wie bei *T. Stroemi* und abweichend von der Varietät *africana*. Die ventralen Haken beginnen am 6. Borstensegment. Das Vorkommen modifizierter Haken nach *Terebellides*-Art am 1. hakentragenden Segment kann ich sicher bestätigen. Die normalen Thoraxhaken, deren Ähnlichkeit mit denen des *Terebellides* schon von Ehlers erwähnt wurde, gleichen sehr denen des *T. Stroemi*. Der Hakenkopf zeigte sich in einem von mir angefertigten Präparat im Profil um ca. 90° gegen den Hals des Hakenschaftes gebogen; ob die Profillage ganz genau war, lasse ich dahingestellt sein, da dies zunächst nicht weiter von Interesse ist. Die abdominalen Haken zeigen in Profillage 3 oder 4 Zähne an der Schneide und bei Kantenstellung ebenso viele Querreihen.

Was die Kiemen anbetrifft, so sagt Ehlers, daß auf der Rückenfläche des 1. Borstensegments lateral von der Mittellinie eine 4teilige Kiemengruppe steht; er nimmt an, daß eine 2. entsprechende Kieme verloren gegangen ist. In Wirklichkeit entspringt die einzige vorhandene Kieme, die eine richtige 4teilige *Terebellides*-Kieme ist, auf der Mitte des Rückens und ist lediglich nach vorn und links herabgebogen. Eine 2. derartige Kieme, bezw. die Abbruchstelle einer solchen, ist bestimmt nicht vorhanden. Der Kopfabschnitt ist ganz wie bei *Terebellides*; auch die etwas kolbige Form der bei *Ampharetides* wahrscheinlich ziemlich stark kontrahierten Tentakel ist die gleiche.

Ich habe meine Untersuchung des *Ampharetides* dahin zusammenzufassen, daß dieses Tier sich in lückenloser Übereinstimmung mit der Gattung *Terebellides* befindet. Demnach wäre die Gattung *Ampharetides* als Synonym mit *Terebellides* zu vereinigen. Aber auch der Speziesname des *Ampharetides* wird sich nicht erhalten lassen. Ich bezeichne das Tier als *T. Stroemi*; es gehört wahrscheinlich seinem geographischen Vorkommen nach zu dem *T. Stroemi* var. *kerguelensis* Mc Int. (1885), wenn in diesem Falle überhaupt die Beibehaltung einer Varietät des *T. Stroemi* nötig ist. Mit der Varietätenfrage dieses *Terebellides* mich hier zu beschäftigen, war nicht meine Absicht. Was das Verschwinden des Gattungsnamens *Ampharetides* angeht, so ist es insofern zu begrüßen, als dieser Name leicht zu Irrtümern über die Familienzugehörigkeit des in Frage stehenden Tieres Anlaß geben konnte.

Amaea accraënsis n. sp.

Tafel VII Fig. 246, Textfig. XCVIII.

Fundangabe: Goldküste, Accra; A. Hupfer.

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar ist ein hinten unvollständiger Wurm von hell-bräunlicher, hier und da ins Weißliche ziehender Färbung. Die Länge des Tieres beträgt 18 mm, die Breite in der Gegend des 6. Borstensegments ca. 2,5 mm, die vordere Zone der Haarborstensegmente ist etwa 5 mm lang.

Die allgemeinen Charaktere entsprechen ganz der typischen Art der Gattung, der nordischen *Am. trilobata* Mlmgrn. Die Körperoberfläche ist durch Längs- und Querfurchen fein warzig rauh, namentlich deutlich an der Ventralseite der aufgeblasenen vorderen Körperstrecke, wo die Wärzchen gröber und größer als dorsal sind. Die Segmente sind zweiringelig und tragen die Parapodien und Hakenpolster, wo solche vorkommen, am hinteren Ringel. Mitunter sieht man noch weitere Querfurchen an den Segmenten: die vorderen Segmente sehen seitlich und unten öfter dreiringelig aus und tragen dann das Parapod am mittleren Ringel.

Der Kopflappen ist wie bei *Am. trilobata* gestaltet, dreilappig, und die Tentakel haben mit ihren keulig erweiterten Enden gleichfalls eine entsprechende Form. Die keulige Verdickung ist am deutlichsten an den großen Tentakeln des Mittellappens des Kopfes, findet sich aber auch an den schwächeren und kürzeren Tentakeln der Kopfseitenlappen. Augen sind nicht vorhanden. Das Mundpolster ist ein halbkugelig gewölbtes ungefähr kreisförmig begrenztes Polster.

Die vordere haarborstentragende Körperstrecke besteht links aus 11, rechts aus 13 Haarborstensegmenten; hinter dem 13. Haarborstensegment folgt eine borstenlose Strecke, die an Länge etwa $^2/_3$ der 13 segmentigen Borstenstrecke gleichkommt; das dann folgende Abdomen besteht aus 26 oder 27 erhaltenen Hakensegmenten. Ich kann links nur 11 Borstensegmente erkennen; es mögen danach auf dieser Körperseite einige hintere Haarborstenparapode beschädigt und unkenntlich sein. Malmgren gibt für *Am. trilobata* ca. 5 vordere Bauchschilder an. Auch bei meinem Tier sind unpaare, bauchschildartige Bildungen in der Bauchfurche vorhanden, und zwar sind die ersten 5 ungefähr quadratisch, die 2 letzten etwas längsrechteckig. Die hinter diesen ersten Bauchschildern liegenden entsprechenden ventralen Partien in der Haarborstenzone sind längsgestreckte Abschnitte, ca. 3 mal so lang wie breit. Ob echte Bauchschilder wie bei anderen Terebelliden, wie der Nicoleen, bei *Amaea* überhaupt oder wenigstens an den vorderen Segmenten vorhanden sind, läßt sich schwer entscheiden, da von

eigentlich polsterartig hervortretenden Partien in diesem Sinne nicht die Rede sein kann. Seitlich sind die vermeintlichen Bauchschilder allerdings deutlich begrenzt.

Haarborstenparapode treten vom 2. Segment an auf, am Thorax von vorn nach hinten zu an Größe abnehmend: das 1. Parapod ist das größte. Die Parapode sind ansehnliche, etwas komprimierte kegelförmige Gebilde, an denen die Borsten an der Außenkante austreten und nur wenig über die Parapodspitze hinausragen. Die Borsten stehen an einem untersuchten vorderen Parapod in Form eines ca. 25 Borsten enthaltenden Fächers; sie sind haarförmig. An beiden Kanten sind die Borsten symmetrisch gesägt und wie gegliedert, indem die Glieder an ihrer Basis etwas schmäler als am Ende sind. Das äußerste Ende der Borsten ist haarfein und glatt. Die Acicula-artigen Haken der hinteren Körperstrecke sind in kegelförmige Höcker eingeschlossen, die kleiner als die Parapodien sind und etwas unterhalb der lateralen Körperfurche stehen, die am Wurmkörper den Rücken von der ventralen Körperpartie trennt. In einem Hakenhöcker von der hinteren Abdomenhälfte sehe ich 5 eingeschlossene Haken: die Haken sind glatte, nadelförmige Organe mit ein wenig gebogener hellbrauner Spitze.

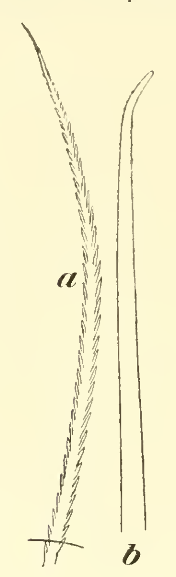


Fig. XCVIII.
Amaea accraënsis n. sp.
a = Haarborste vom Thorax, im Profil. *b* = eingeschlossene Hakenborste von der hinteren Hälfte des Abdomens. $\frac{100}{1}$.

Am 1. bis 9. Borstensegment steht inmitten eines weißlichen, ungefähr quadratisch-rundlichen, sich an die Parapodbasis ventral anschließenden Feldes wie bei *Polycirrus* eine weißliche, zylindrische, dickliche Papille, jedenfalls die Mündung eines Segmentalorgans; danach dürften die ersten 9 Segmente bei dieser *Amaea* Segmentalorgane enthalten.

Ich konnte das vorliegende Tier nicht unmittelbar mit *Am. trilobata* vergleichen und halte es nach dem spärlichen vorhandenen Material für eine besondere Art, die von *Am. trilobata* bei im allgemeinen großer Übereinstimmung durch etwas höhere Zahl der Borstensegmente (*Am. trilobata* hat 10 Haarborstensegmente) abweicht und die nordische Art im tropischen Westafrika vertritt.

Polycirrus swakopianus n. sp.

Tafel VII Fig. 228, Textfig. XCIX.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, C. Manger und W. Michaelsen, 1911, und Lüderitzbucht, Flachwasser, 0—10 m; W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung: Die in geringer Zahl vorliegenden Exemplare dieses *Polycirrus* sind mit Ausnahme des Manger'schen Exemplars vollständige Würmer, von denen die größten von Lüderitzbucht stammen. Die Färbung ist matt graulich-gelbbraun; einzelne Tiere sind gelblich-weiß, so die kleineren Exemplare. Da die Würmer mehr oder weniger verbogen und ungleichmäßig kontrahiert sind, sind gewisse Charaktere, wie die Beschaffenheit der Bauchschilder, Zahl der Borstenbündel, Beginn der Haken, etwas schwer zu erkennen. Der größte vorhandene Wurm ist vollständig, ca. 16 mm lang und am 4. Segment etwa 2 mm breit; die Zahl der Borstensegmente beträgt etwa 75, wovon ca. 18 Haarborstensegmente sind; die letzten Segmente sind nicht gut zu zählen. An den letzten 4 Haarborstensegmenten stehen auch Hakenflößchen. Die Segmente sind dorsal zweiringelig.

Die allgemeinen Charaktere dieses *Polycirrus* verhalten sich wie bei anderen Arten der Gattung. Der Kopflappen ist wie bei anderen Formen ein hoher Saum, der durch eine Einbuchtung jederseits scheinbar wieder dreiteilig wird und oben und unten in der Mitte zusammengeklappt ist. Augenpunkte sind nicht vorhanden. Die zahlreichen Tentakel bilden einen dicken wirren Schopf und sind im allgemeinen nicht genügend ausgestreckt, um ihre Form genauer zu zeigen. So viel ist aber sicher, daß mindestens ein Teil der Tentakel an der Spitze mehr oder minder schmal keulig verbreitert ist. Die Unterlippe ist wie sonst ein dickes Polster, das bald mehr quer-eiförmig oder rhombisch und etwa 2mal so breit wie lang, bald mehr in die Länge gestreckt, länger oder kürzer längs-eiförmig ist.

Die Bauchschilder sind nach Art des *P. medusa* Gr. (*P. Smitti* Mlmgrn.) paarweise an den 14 oder 15 ersten Thoraxsegmenten vorhanden; die jedes Segments sind voneinander mehr oder minder weit durch die Bauchfurche, oder noch breiter, getrennt. Die Bauchschilder sind mitunter kaum zu unterscheiden, in anderen Fällen wieder deutlicher abgegrenzt; die vorderen sind etwa 2 oder 3mal so breit wie lang, die mittleren mehr oder weniger regelmäßig quadratisch oder etwas quer-rechteckig.

Das Analende hat keine Besonderheiten; der Anus ist am Rande glatt, höchstens schwach wellig; der ventrale Teil des Randes steht etwas weiter vor als der dorsale.

Haarborstenparapode kommen wie gewöhnlich zuerst am 2. Segment vor; sie sind wie bei anderen Polycirren über die Basis der Borsten hinaus in einen schmalen, cirrusartigen terminalen Zipfel verlängert, der je nach den Umständen schmäler und länger oder kürzer und breiter ist. Die Zahl der Borstenparapode ist individuell verschieden; es kommen 16, 18, 19, auch 25 Haarborstensegmente vor, deren Zahl ganz genau schwer festzustellen ist. Der Wurm mit 25 Haarborstensegmenten war nicht eines der größten Exemplare, so daß nicht allgemein von einer Zunahme der Borstensegmente mit dem Wachstum der Würmer gesprochen werden kann. Ventrale Haken treten schon im Bereich der Haarborstenzone auf; doch war es kaum möglich, ihr erstes Auftreten genau festzustellen. Hinter der Haarborstenzone stehen die Haken auf Flößchen, doch muß ich auch innerhalb der Haarborstenregion die hakentragenden Organe ihrer Form nach für Flößchen, nicht für Polster halten (Taf. VII Fig. 328). Ich erkenne die vordersten Hakenflößchen bei zwei der größeren Exemplare mit 18 oder 19 Haarborstensegmenten an den ca. 4 letzten Haarborstensegmenten. Vor dem 14. Haarborstensegment kommen anscheinend keine Haken vor.

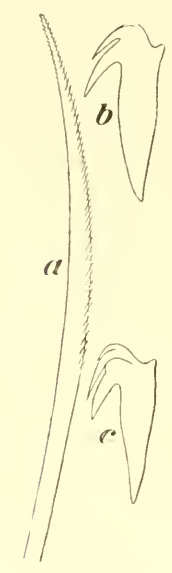


Fig. XCIX.
Polycirrus swakopiensis n. sp. *a* = thoracale Haarborste von der vorderen Hälfte des Thorax $\frac{100}{1}$. *b* = thoracaler Haken von der Gegend zwischen dem 14. und dem 18. thoracalen Borstensegment; $\frac{627}{1}$. *c* = abdominaler Haken von der Mitte des Abdomens, $\frac{627}{1}$. Sämtlich im Profil.

Die Haarborsten sind haarförmig, schwach gebogen, etwa am oberen Drittel mit Bürstenhärchen besetzt, die in Profillage auf der konkaven Kante der Borste als Saum schräg gerichteter Härchen hervortreten. An der Borstenspitze spreizen sich die Härchen mitunter pinselartig auseinander. An einem Segment zwischen dem 14. und 18. Haarborstensegment stehen etwa 16 Haken an Flößchen. Ich habe keine gute Kantenstellung von diesen Haken erhalten, glaube aber, daß über dem unpaaren Hauptzahn am Scheitel eine Querreihe von 3 kleinen Zähnen vorhanden ist. Bei Profilansicht sind immer deutlich der Hauptzahn und ein ungefähr halb so langer sekundärer Zahn über demselben erkennbar; vielleicht ist auf dem Scheitel noch ein Zahn 3. Ordnung vorhanden. Im Umriß sind die Haken denen des Abdomens ähnlich; ihre Basis ist lang. Die abdominalen Haken kommen etwa zu 25—30 am Flößchen vor, so an einem

Flößchen von der Mitte des Abdomens. In Kantenstellung ist über dem großen Hauptzahn eine Querreihe von 3 Zähnen sichtbar, von denen der mittlere etwas größer ist als die beiden seitlichen. Mitunter sieht es so aus, als ob über dieser Querreihe noch ein mittleres Zähnchen 3. Ordnung stände, was sich in Anbetracht der Winzigkeit der Haken nicht ganz sicher entscheiden läßt. In Profillage sind immer 2 Zähne deutlich zu unterscheiden, von denen der sekundäre ca. halb so weit vorragt wie der Hauptzahn. Mitunter ist noch ein dritter Zahn über dem zweiten ziemlich deutlich, was dafür spricht, daß auch bei Kantenstellung unter günstigen Bedingungen ein Zahn 3. Ordnung zu erkennen wäre. Die Zahnformel der Haken lautet danach wie vermutlich auch an den Haken der Haarborstenzone: 1. 222. 3. Die Haken haben Sehnenfäden.

Am 1. bis 6. Borstensegment unterhalb des Parapods liegt mitten auf einem flachen Polster an jeder Körperseite die Mündung eines Segmentalorgans, bei den einen Exemplaren als kurz-zylindrische, dicke Papille ausgebildet, während bei anderen Tieren die Mündungspapille überhaupt nicht hervorragt und die die Mündung tragenden Polster flach und eben sind. Es sind danach 6 Paar von Segmentalorganen vorhanden.

Verschiedene Exemplare waren geschlechtsreif; die Weibchen enthielten kugelförmige Eier, die Männchen in der Leibeshöhle flache, scheibenförmige Spermatogonien. Der erwähnte Wurm mit ca. 25 Haarborstensegmenten, einer der kleineren, war ein Männchen, ebenso ein kleinerer Wurm mit 16 Haarborstensegmenten.

In der Profilform der abdominalen Haken hat der südwestafrikanische *Polycirrus* Ähnlichkeit mit dem gleichfalls 6 Paar Segmentalorgane besitzenden *P. denticulatus* Saint-Jos. der französischen Küste; die Haken der Haarborstenzone sind merklich anders als bei der französischen Art. Größere, besonders auch gut ausgestreckte Exemplare werden die Möglichkeit darbieten, die südafrikanische Art noch besser zu begrenzen.

Fam. Sabellidae.

Sabella guinensis n. sp.

Tafel VI Fig. 149, Tafel VII Fig. 247—249, Textfig. C.

Fundangabe: Ilha das Rolas bei Ilha de Saõ Thomé; R. Greeff.

Beschreibung. Die 3 Exemplare dieser *Sabella* steckten ganz oder teilweise in ihren lederartigen, schlammbekleideten Röhren; sie waren etwas erweicht und beim Herauslösen aus der Röhre, infolge des leidigen Anklebens der Körperoberfläche an der inneren Röhrenwand, stellenweise beschädigt. Die Färbung außerhalb der Röhre konservierter Körperteile

ist graulich-weiß; die in der Röhre verbliebenen Partien sind blaß ockergelblich, am intensivsten am Thorax, mit geringer violettbrauner Zeichnung, die vielleicht der Überrest von ausgedehnterer Färbung ist. So findet sich an den Thoraxsegmenten etwas medialwärts von den Parapodien ein dunkles Fleckchen, ferner am unteren Ende der Hakenwülste ein winklich gebogener strichartiger Fleck, der den Hakenwulst von vorn und unten oder von vorn her umfaßt (Taf. VII Fig. 249). An einem Teil der Abdominalsegmente steht ventral unter dem Parapod und dorsal und medial von dem Hakenpolster gleichfalls ein dunkles Fleckchen. Wie ausgebreitet eine dunkle Zeichnung am frischen Material etwa war, ist jetzt natürlich nicht mehr zu entscheiden. Das Collare ist hell, hat aber ausgedehnte dunkle Färbung hauptsächlich an seiner Innenfläche. Die Kiemenblätter sind violettbraun, die Kiemenstrahlen hell graugelblich, mit 2 oder 3 violettbraunen Querbinden, die nicht auf die hell gefärbten Kiemenfäden übergreifen.

Die Länge eines vollständigen Wurmes einschließlich der Kiemen beträgt ca. 45 mm, wovon etwa 11 mm, also $^1/_4$, auf die Kiemen entfallen; die Breite am Buccalsegment ist 4 mm. Die Segmentzahl beträgt ca. 102; davon entfallen 12 Segmente, von denen das Buccalsegment nur Haarborsten trägt, auf den Thorax. Die beiden anderen ungefähr gleich großen Exemplare haben 12 bzw. 14 Thoraxsegmente. Die Thoraxsegmente sind ca. 5 mal, die mittleren Abdominalsegmente 6—9 mal so breit wie lang. Sonst bietet der Körper keine Besonderheiten; die abdominalen Bauchschilder sind zweiteilig. Über die Fäcalfurche läßt sich in Anbetracht der Erhaltung der Würmer nichts Genaueres sagen; wahrscheinlich wird sie nicht von denen anderer Arten abweichen. Der After liegt terminal und ist in der Mitte des Endrandes etwas ausgeschnitten.

Das Collare und die vorderste Rückenpartie der Tiere hat dorsal (Taf. VII Fig. 248) ungefähr das Aussehen, wie es Mc Intosh für *S. bipunctata* Baird abgebildet hat (Challenger Rep. 1885, XII, p. 489). Das Collare ist dorsal in der Mitte breit unterbrochen, ventral zweilappig. Die mediodorsalen Collare-Enden sind dunkel violett-rot; die zwischen ihnen liegende Rückenpartie ist durch eine Medianfurche längsgeteilt und trägt auf jeder Hälfte ein violettbraunes Fleckchen. Ob ein ventro-lateraler Einschnitt jederseits am Collare vorhanden ist, ist wegen der ungenügenden Erhaltung des letzteren nicht sicher festzustellen. Bei dem einen Wurm sieht es so aus, als ob eine seitliche Ausbuchtung am Collare-Rande vorhanden wäre; ich nehme einstweilen an, daß wenigstens ein deutlicher, tiefer Einschnitt nicht vorhanden ist.

Die Zahl der Kiemenstrahlen in jeder Kieme beträgt ca. 48 bis 50.

An den Kiemenstrahlen ist die Endstrecke einschließlich der nackten Endspitze vielfach, doch nicht immer, ausgedehnt violettbraun gefärbt. Innen sind die Kiemenblätter weißlich und haben wie bei anderen Sabellen an ihrem oberen Innenrande eine manschettenartige Hautfalte. Die Buccaltentakel sind so lang wie die Kiemenblätter oder etwas länger; sie sind gelblich-weiß mit violetter Zeichnung. Von den violetten Kiemenquerbinden ist die auf etwa halber Kiemenlänge befindliche am stärksten und deutlichsten; in ihr liegen auch die Kiemenstrahl-Augen, meistens zu 1 Paar (Taf. VI Fig. 149). Die Augen sind ganz dunkel schwarz-rote, längliche, nicht besonders deutliche Verdickungen außen am Kiemenstrahl, undeutlicher als die Potamillen-Strahl-Augen. Oft liegen die Augen eines Paares nicht in gleicher Höhe nebeneinander, sondern etwas hintereinander. An den meisten Kiemenstrahlen liegt das Augenpaar unterhalb der Mitte der Kiemenlänge; mitunter ist noch ein Paar kleinerer Augen am Enddrittel der Strahlen erkennbar. Ich kann nicht an allen Strahlen Augen finden; sie mögen dort, wo sie anscheinend fehlen, nicht mehr gut erhalten sein. Ich nehme 1 oder 2 Paar Augen an einem Strahl als normal vorhanden an.

Die Borsten haben keine sonderliche Eigentümlichkeiten. Die thoracalen Haarborsten haben sämtlich die gleiche Form; sie stehen in einer langborstigen und einer kurzborstigen Reihe auf dem Parapod. Die Borsten sind an der Endstrecke gesäumt, die langen schmäler als die kurzen. Die thoracalen Haken treten in den beiden für *Sabella* bekannten Formen auf und sind von gewöhnlichem Aussehen. Die abdominalen ventralen Haarborsten am vorderen und mittleren Drittel des Abdomens sind von einerlei Gestalt und von ziemlich gleicher Länge, aber auch, soweit ich das erkennen kann, in 2 Reihen stehend. Die Profilansicht dieser Borsten ist der der Thoraxborsten ähnlich; ihre Außenhälfte am Ende dünn auslaufend und mit einseitigem geschrafftem Saum versehen. Bei Kantenstellung zeigt die erweiterte Strecke der Borsten eine beiderseitige gesäumte Verbreiterung und einschließlich der dünnen Endstrecke die Gestalt einer Lanze. Etwa im hinteren Drittel des Abdomens werden die Borstenbündel zarter und dünner und lassen eine Reihe ziemlich langer Borsten erkennen, sowie eine zweite Reihe kaum halb so langer Borsten. Die kurzen Borsten haben eine erweiterte gesäumte Endhälfte wie die des vorderen Abdomens, nur ist die erweiterte Partie schmäler und gestreckter als bei jenen; bei Kantenansicht zeigen diese Borsten gleichfalls eine lanzenartige, nur schmälere Form als bei jenen. Die langen hinteren Abdominalborsten sind einfache, haarförmige zarte Borsten ohne erweiterten Saum. Die großen avicularen Haken sind am Thorax und Abdomen gleichgestaltet, haben eine Scheitel-

kappe feiner Zähne und ein breites, kurzes, rechtwinklig abgebogenes Manubrium.

S. guinensis steht der in Westindien verbreiteten *S. melanostigma* Schm. nahe, die wieder der *S. bipunctata* Baird ganz ähnlich, und vielleicht mit ihr identisch ist. Beide Arten haben eine ähnliche Thoraxsegmentzahl und ähnliche Färbung, die bei *S. melanostigma* wohl ärmer an violetter Zeichnung ist als bei meiner Art. Schmarda beschreibt die Färbung von *S. melanostigma* am Körper als ockergelb mit dunklen Seitenflecken, die Kieme als teilweise rot. In seiner farbigen Abbildung haben die Kiemen wenige violett-bräunliche Querbinden; die dunkle Körperzeichnung ist wohl mehr schwärzlich. Die viel höhere Zahl der Kiemenstrahlen bei *S. guinensis* veranlaßt mich in erster Linie, sie von *S. melanostigma* zu unterscheiden. Bei letzterer ist die Anzahl der Kiemenstrahlen (gegen 40) noch nicht halb so hoch wie bei der Art von Ilha das Rolas, ebenso auch bei dem von Ehlers (1887) beschriebenen Exemplar, obgleich dieses viel größer war als meine Tiere. Ehlers gibt für den Thorax der *S. melanostigma* nur eine Form von Haken, und zwar aviculare Haken, an, hat aber vielleicht die zweite Form, die kleinen, oft schwer zu erkennenden pickelförmigen Thoraxhaken übersehen. Auch für *S. bipunctata* gibt Mc Intosh keine pickelförmigen Thoraxhaken an; er erwähnt, daß Baird's Exemplare viel größer als die des Challenger seien; ob die größeren Tiere mehr Kiemenstrahlen hatten als die kleineren, wird nicht mitgeteilt.

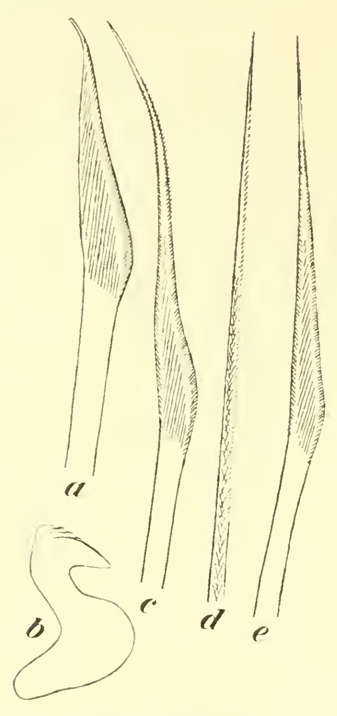


Fig. C. *Sabella guinensis* n. sp. *a* = Haarborste vom Thorax, im Profil. *b* = avicularer Haken von der Mitte des Thorax. *c* = ventrale Haarborste vom vorderen Drittel des Abdomens, im Profil. *d* = lange, feine ventrale Haarborste vom hinteren Drittel des Abdomens. *e* = kurze ventrale Haarborste vom hinteren Drittel des Abdomens, im Profil. $\frac{260}{1}$.

Sabella pavonina Sav.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer, 1890.

Weitere Verbreitung: Boreal-lusitanisch, nördlich bis in die Arktis

hineinreichend. Skandinavische, Englische, Französische Küsten: Kanal, Atlantik, Mittelmeer. Litoral und im Tiefenwasser.

Erörterung. Mit *Hypsicomus* zusammen fanden sich 2 kleine Exemplare einer echten *Sabella* mit 2 Formen thoracaler Haken. Von den beiden hell-weiß-gelblichen Würmern ist der kleinere ohne farbige Zeichnung. Das größere Tier ist ohne Kiemen ca. 23 mm lang, hat eine Gruppe brauner Augenpunkte jederseits am Analsegment und an einigen vorderen Abdominal- und einzelnen Thoracalsegmenten einen farbigen Punkt zwischen Parapod und Hakenwulst. In jeder Kieme sind 7 oder 8 Kiemenstrahlen vorhanden und einige regenerierende Strahlen. Die Strahlen haben ca. 6 hellrote Querbinden und rot gesprenkelte Schäfte. Die zugehörige Röhre ist gelblich schwach mit Fremdkörpern besetzt.

Die Würmer sind ihrer Beborstung und sonstigen Beschaffenheit nach eine echte *Sabella*, und ich kann das geringe vorhandene Material derselben im übrigen nicht von der europäischen *S. pavonina* trennen.

Potamilla reniformis var. *polyophthalmos* Langhs. (non Grube).

Potamilla reniformis var. *polyophthalmos* Langerhans, Wurmfauna von Madeira IV. 1884, p. 266.

Fundangabe: Senegal, Gorée: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Madeira.

Stammform boreal-lusitanisch weit verbreitet, auch für die Canarischen Inseln und Kapland angegeben, nördlich bis in die Arktis vordringend, ohne eine eigentliche arktische Form zu sein.

Erörterung. Das einzige mir vorliegende zur Gattung *Potamilla* gehörende Exemplar ist ein kleines, hinten unvollständiges Tier, einschließlich der Kiemen 9—10 mm lang. Die Kieme allein ist ca. 3 mm lang; die Breite am Buccalsegment beträgt 1 mm. Stücke einer hornigen, außen mit feinstem Sand beklebten Röhre gehören zu dem Tier. Die Färbung des Wurmes selbst ist blaß, weiß-ockergelblich, die Kieme auf weißlichem Grunde mit 2 oder 3 bräunlichen, im Leben vielleicht violett gewesenen Querbinden gezeichnet. Es sind 23 Borstensegmente erhalten, von denen 22 auch ventrale Hakenwülste haben. Alle Segmente haben thoracalen Charakter, dorsal zweierlei Borstenformen, von denen die eine Paleenform hat; ventral finden sich Haken. Das Collare hat keine Besonderheiten; dorso-lateral ist eine nach hinten vorspringende Einbuchtung an ihm zu erkennen.

In jeder Kieme stehen ca. 12 Kiemenstrahlen, an den augentragenden Strahlen sind 1—5, durchschnittlich 2 oder 3, Kiemenaugen vorhanden.

Augen fehlen ventral an 4 bzw. 2 Strahlen, dorsal an einem Strahl links: der korrespondierende Strahl rechts hat ein Auge, das nur teilweise erhalten ist. Ich sehe auch an anderen Kiemenstrahlen weniger gut erhaltene Augen, kann aber nicht sagen, ob Augen infolge des ungenügenden Erhaltungszustandes verloren gegangen sind, was immerhin möglich ist.

In Anbetracht des dürftigen und unbefriedigend erhaltenen Materials stelle ich die vorliegende *Potamilla* mit Reserve als jüngeres Tier zu der var. *polyophthalmos* von Madeira, mit welcher mein Tier die Zweifarbigkeit der Kiemen gemeinsam hat. Die hohe Zahl der Thoraxsegmente meines Tieres kommt auch bei anderen *Potamilla*-Stücken vor. Langerhans gibt für seine erheblich größeren Exemplare 12 Thoraxsegmente und höhere Kiemenaugen-Zahlen an. Einstweilen kann ich die Langerhans'sche var. *polyophthalmos* nicht mit der indischen *P. polyophthalmos* Gr. zusammenbringen. Meine Auffassung der Grube'schen Art habe ich unter *P. oligophthalmos* Gr. im zweiten Teil meiner südwestaustralischen Polychaeten-Arbeit dargetan. Die Frage der *polyophthalmos*-Varietät von Madeira bedarf zur weiteren Aufklärung eines reichlicheren Materials.

Branchiomma bioculatum Ehl.

Branchiomma bioculatum Ehlers, Florida-Anneliden. 1887, p. 260. Tab. 53 Fig. 1—9.

Fundangaben: Elfenbeinküste, Wappu: A. Hupfer.

Französ.-Kongo, Kap Lopez: A. Hupfer.

Angola, Ambrizette, 11 m: A. Hupfer 1890.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Die Originale stammten aus einer Tiefe von 183—366 m. Demnach ist diese Art als eine Form des Litoralgebietes und des mäßig tiefen Wassers zu bezeichnen.

Erörterung: Diese Sabellide liegt von jedem Fundort in je einem Exemplar vor. Es ist zunächst über das Tier von Wappu einiges zu bemerken. Der Wappu-Wurm ist hinten verstümmelt, ohne Kieme 13 mm lang; die Kiemenkrone ist 6 mm, der Thorax 4 mm lang. Die Färbung ist braun; die Bauchschilder sind mehr graubraun. Der Thorax besteht aus 8 Segmenten; vom Abdomen sind 27 Segmente erhalten.

Die Körperform ist dorso-ventral deutlich abgeplattet; der Thorax ist hinter dem Buccalsegment zunächst seitlich konvex verbreitert, dann allmählich in das parallelseitige Abdomen verschmälert. Die Segmente des Abdomens sind ca. 6 mal, die des Mittelthorax ebenfalls ca. 6 mal so breit wie lang. Am Thorax ist eine dorsale Fäcalfurche deutlich, am Abdomen ist eine solche ventral ebenfalls vorhanden. Die Röhre ist hier ebenso wenig wie bei den anderen Exemplaren erhalten.

Die Kiemenkrone, mit 20 Strahlen in jeder Kieme, ist matt graubräunlich, der Rücken der Strahlen ist an der distalen Hälfte dunkelbraun, das Ende der Strahlen wieder graubräunlich. Der der Dorso-Mediane zunächst stehende Kiemenstrahl jeder Kieme ist schwarzbraun und trägt am Ende ein einziges großes schwarzes *Branchiomma*-Auge; eine kurze Strecke unterhalb des Auges ist der Strahl heller, graubräunlich. Die Kiemenfäden sind grau-bräunlich wie die Basalhälften der meisten Kiemenstrahlen.

Es sind 6 Buccallappen vorhanden, von denen 2 längere die eigentlichen Buccaltentakel sind. Die Buccallappen verhalten sich nach Form und Zahl wie bei den Originalen. Das Collare besteht aus zwei deutlichen Hälften. Ventro-median läuft es in 2 große dreieckige, in der Körpermediane vollkommen voneinander getrennte Lappen aus. Dorso-median stoßen beide Collare-Hälften fast zusammen, voneinander nur durch eine schmale, tiefe Furche getrennt. Die dorsale Partie jeder Collare-Hälfte ist wieder zweiteilig, durch einen tiefen, bis zur Collare-Basis reichenden Einschnitt, der etwa um ¼ der Buccalsegmentbreite jederseits vom Körperseitenrande entfernt von vorn nach hinten verläuft, geteilt. Es werden so in der Rückenmitte des Wurmes zwei die Dorso-mediane begrenzende, ziemlich schmale, annähernd parallelseitige, am freien Vorderrande eiförmig gerundete Collare-Lappen gebildet, so daß jede Collare-Hälfte zweiteilig ist und in einen großen lateral-ventralen und einen kleinen dorsalen Abschnitt zerfällt. Ehe das Collare ventral in die großen ventralen Zipfel übergeht, bildet es oberhalb an deren Grunde noch eine flache Ausbuchtung.

Die Haken des Thorax kommen der Gattung entsprechend in 2 Formen vor; im übrigen entsprechen sie denen des Originals. Eine dorsale unpaare Karunkel soll nach Ehlers seiner Art am Kopfabschnitt fehlen. Ich sehe bei meinem Tier etwas unterhalb des oberen Randes von der Vorderfläche des Kopfrandes einen kegelförmigen Fortsatz in dorso-medianer Lage vorragen, der als eine Karunkel gedeutet werden mag.

Der zweite Wurm, vom Kap Lopez, von annähernd drehrundem langgestrecktem Körperbau, ist vollständig und ohne Kieme ca. 20, mit Kieme ca. 25 mm lang, am Buccalsegment ca. 1,5 mm breit. Die Kiemen sind so gut wie ohne farbige Bindenzeichnung (diese mag verloschen sein); die Kiemenstrahlen sind gelblich-weiß; die Kiemenfäden sind wie der Körper des Wurmes graugelb. In jeder Kieme stehen 15 Strahlen, von denen einer wie bei dem Wappu-Wurm ein Auge trägt. Der Thorax hat rechts 6, links 7 Segmente, das Abdomen ca. 58 Segmente. Das Analsegment, von ungefähr halbkreisförmigem Umriß, hat längs dem gebogenen Endrande oben eine Reihe brauner Punkte, vermutlich Augenpunkte. Das Collare

ist ganz wie bei dem ersten Wurm beschaffen; die schmalen dorso-medianen Lappen desselben sind vorn breit abgerundet und dorso-median durch einen schmaldreieckigen, mit der Spitze nach vorn schauenden Zwischenraum getrennt. Bei der Vergleichung mit einem großen Exemplar des europäischen *Br. vesiculosum* Mont. ergab sich Übereinstimmung in der Collare-Bildung beider Arten; bei dem *vesiculosum*-Exemplar war diese wegen der erheblichen Größe des Tieres viel leichter erkennbar als bei meinem Tier; bei dem *vesiculosum*-Tier sind die dorsalen Collare-Lappen durch einen tiefen, mindestens bis zur Mitte der Höhe des Collares hinabreichenden Einschnitt von den seitlich angrenzenden Collare-Partien getrennt, gerade wie bei *Br. bioculatum*.

Das Exemplar von Ambrizette ist ein kleines gelbliches, einschließlich der Kiemen 6 mm langes Tier mit ca. 10 Kiemenstrahlen, von denen zwei Strahlen mit je einem Auge ausgestattet sind. Aus der erheblich geringeren Zahl der Kiemenstrahlen dieses Wurmes ergibt sich, daß größere Exemplare bedeutend mehr Kiemenstrahlen haben als kleine.

Meine Tiere stimmen im ganzen so gut mit den Angaben von Ehlers über dessen westindische Art überein, daß ich sie dieser Art zuordne. Ehlers gibt die Körperform seines Exemplares als fast drehrund an, was jedenfalls dem Umstande zu verdanken ist, daß der Wurm in seiner Röhre eingeschlossen war. Bei bedeutenderer Größe des Tieres ist die Zahl der Kiemenstrahlen annähernd die gleiche wie bei meinen beiden größeren Exemplaren. Wenn Ehlers von den mittleren dorsalen Lappen des Collares nichts erwähnt, so mag er diese nicht als solche erkannt haben, oder sie waren nicht gut erhalten.

Hypsicomus torquatus Gr.

Textfig. CI.

Sabella torquata Grube. Annelidenausbeute d. Gazelle. Monatsber. d. Acad. d. Wiss. Berlin. 1877, p. 549.

Laonome Haeckeli Mc Intosh. Challenger Rep. XII. 1885. p. 492, Tab. XXXA, Fig. 7—9.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 21 m; A. Hupfer, 1890

Kap Verde'sche Inseln, St. Vincent: R. Paessler.

Isla Annobòn: Arn. Schultze.

Französ. Kongo, Setté Cama: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Kap Verde'sche Inseln. Westafrika.

Grube gibt keine nähere Bezeichnung des Fundortes. Aus meinen Befunden ergibt sich, daß *H. torquatus* in Westafrika weit verbreitet ist.

Erörterung. Dieser *Hypsicomus* wurde an den verschiedenen Fund-

plätzen je in wenigen Individuen gesammelt. Von den Annobòn-Tieren ist eines, das noch gerade in 2 Teilen zusammenhängt, vollständig und ohne Kiemen 20 mm lang; die Kiemenkrone ist ca. 9 mm lang; die Breite am Buccalsegment beträgt reichlich 1 mm. Die Färbung ist hell graugelblich; die abdominalen Bauchschilder sind schwarzbraun, welche Färbung sich ventral noch etwas auf die hinteren Bauchschilder des Thorax erstreckt; Collare und vordere Thoraxhälfte sind braun; die Parapodien und Hakenwülste sind hell, die Kiemen in der Basalhälfte braun, in der Endhälfte weißgelb. Bei einem anderen Tier ist die Kieme fast ganz braun, nur an der Spitze heller, bei dem dritten Tier auf graugelbem Grunde mit etwa 6 auch auf die Kiemenfäden übergreifenden Querbinden gezeichnet, von denen die 3 untersten am dunkelsten sind. Der Thorax kann oben fast ganz braun mit heller Längsmediane sein; die hellen Parapode und Hakenwülste heben sich mehr oder minder von der braunen Umgebung ab. Kiemenstrahlen sind in jeder Kieme 11 oder 12 vorhanden. Die Thoraxsegmente sind etwa 4 mal, die mittleren Abdominalsegmente ca. 5—7 mal so breit wie lang. Die Röhre ist hornig und außen mit grauem Schlamm bekleidet. Die Würmer sind an den hohen Kiemenblättern und dem strichförmigen Buccalparapod bald als eine Art der Gattung *Hypsicomus* erkennbar.

Von den beiden Tieren von Setté Cama steckte eines mit seiner Röhre bohrend in Korallen, das andere war bräunlich mit dunkelbrauner Bauchmitte und hatte schwach dunkel quergebänderte Kiemen. Zwei Würmer von St. Vincent haben eine den Annobòn-Tieren ähnliche Färbung. Bei dem einen ist die Kieme weißgelblich und bindenlos, bei dem anderen braun quergebändert. Charakteristisch ist die braune Färbung der Bauchschilder.

Überall finden sich bei den meist nicht mehr in ihren Röhren steckenden Würmern ventral an der Basis des gedrungener oder gestreckter kegelförmigen Analsegments 2 braune Punkte; es mögen Augenpunkte sein; vielleicht stellen sie aber auch nur eine der braunen Bauchfärbung der Abdominalsegmente homologe Färbung dar. Die Zahl der Thoraxsegmente beträgt 8, so bei den Annobòn-Tieren; Asymmetrien wurden beobachtet, so bei einem Wurm 7 bzw. 8 Segmente; auch 9 Segmente kommen vor, gewöhnlich sind es aber 8.

Die Borstenbündel sind sehr ähnlich wie bei *H. phaeotaenia* Schm. In den Borstenbündeln der hakentragenden Thoraxsegmente finden sich die bekannten zweierlei Borstenformen, breit gesäumte Haarborsten und Spatelborsten. Der Spatel der Spatelborsten ist ungefähr kreisförmig, in der Mitte seines Endrandes ganz schwach konvex gebuchtet, ohne vor-

stehende Spitze an dieser Stelle. Die beiden Hakenformen des Thorax sind ohne Besonderheiten. Die großen avicularen Haken sind auf dem Scheitel mit einer Kappe feiner, nicht besonders deutlicher Zähnchen versehen. Am Abdomen stehen die dorsalen Borsten in 2 Formen, lange feine, dünn-haarförmige beiderseits ganz schmal gesäumte Borsten und kurze Spatelborsten. An den letzteren ist der Spatel breit eiförmig (Flächenansicht) und in der Mitte seines Vorderrandes in eine lange, scharfe nadelförmige Spitze ausgezogen, die ca. 3 mal so lang ist wie der Spatel selbst. In der hinteren Hälfte des Abdomens kommen in jedem Borstenbündel 2 oder 3 Borsten von jeder Sorte vor.

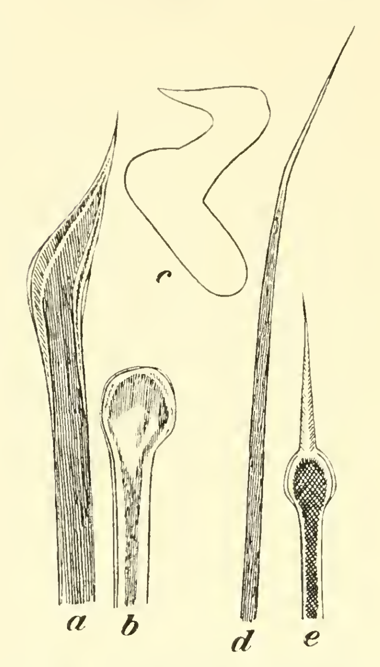


Fig. CI. *Hypsicomus torquatus* Gr. *a* und *b* = die beiden Dorsalborstenformen vom 4. Thoracalsegment, die Palee in Flächenansicht, die andere Borste im Profil. *c* = Thoracaler ventraler Haken von demselben Segment, im Profil. *d* und *e* = die beiden Ventralborstenformen des Abdomens. $\frac{330}{1}$.

Meine Tiere sind die gleiche Art wie Grube's *Sabella torquata* von Westafrika, wovon ich mich durch Vergleichung mit den Originalexemplaren selbst überzeugen konnte. Die Gesamtfärbung der Originale ist nach der langen Aufbewahrung in Alkohol dunkler als Grube angibt; die braune Bauchschildfärbung ist noch jetzt gut erkennbar. Grube's Angaben über die Borsten passen zu *Hypsicomus*: so erwähnt er auch, daß die Abdominalborsten von zweierlei Form sind. Das Collare wird von Grube als ganzrandig bezeichnet, was sich, wenn man von der immer vorhandenen mediodorsalen Unterbrechung absieht, doch wohl auf den seitlichen und ventralen Umfang desselben beziehen soll. Das Verhalten des Collares bei den Grube'schen Originalen ist nun folgendes. Bei dem ersten Tier (das dritte Exemplar hat überhaupt keine vordere Körperstrecke) ist das Collare medio-ventral ganzrandig und stumpf und flach gerundet dreieckig vorgezogen; bei dem zweiten Wurm ist das Collare, das nach hinten umgebogen ist, ventral schwach stumpfwinklig ausgebuchtet; durch Einreißen mag ein hier noch vorhandener schmaler Einschnitt entstanden sein.

Von meinen Tieren hat eines medio-ventral im Collare einen kleinen

spitzwinkligen Einschnitt, ein zweites ebenfalls, ein drittes die Andeutung (?) eines solchen; ein viertes hat ventral keinen Einschnitt, ein fünftes auch nicht, ein sechstes ebensowenig, oder doch so minimal, daß ein Einschnitt eigentlich nicht vorhanden ist. Das Collare ist danach ventral ganzrandig oder hat einen kleinen Einschnitt. Daß ein etwaiger Einschnitt durch verschiedene Gewebespannung deutlicher oder undeutlicher sein kann, ist möglich, aber schwer zu entscheiden. Im ganzen ist das Collare niedrig und ähnlich gestaltet wie bei *H. phaeotaenia.*

Das Vorkommen von Kiemenstrahl-Augen wird von Grube nicht erwähnt; ich kann mit voller Sicherheit unter der Lupe auch keine mehr finden, doch erkennt man unter dem Mikroskop am aufgehellten Präparat die Augen an der vorher vermuteten Stelle des Kiemenstrahles. Die Kiemenaugen liegen in einer der braunen Querbinden des Strahles etwas unterhalb der Mitte der Strahllänge jederseits in doppelter oder alternierender Längsreihe. Eine Doppelreihe enthält ca. 17 Augen, so an einem Strahl des dorsalen Umfanges der einzigen erhaltenen Kiemenkrone. Ich sehe die Kiemenaugen auch bei meinen Tieren, finde sie aber schwerer erkennbar als bei ziemlich frischem Material von *H. phaeotaenia.* Bei einem Wurm von St. Vincent, dessen Kieme, vielleicht durch Ausbleichen, ganz hell ist, sind die Augen unter der Lupe in doppelreihiger Stellung jederseits am Kiemenstrahl sichtbar, doch am aufgehellten mikroskopischen Präparat nicht deutlich zählbar. Bei einem Tier von Annobón zählte ich 15—18 Augen jederseits an einem dorsal gelegenen Kiemenstrahl, die unter dem Mikroskop teils in einfacher, teils in doppelter Reihe erscheinen, und zwar stehen die oberen Augen einreihig, die unteren mehr zweireihig.

Als Synonym habe ich die *Laonome Haeckeli* Mc Int. zu *H. torquatus* hinzugezogen. Mc Intosh beschrieb seine Art nur nach einem Hinterende von St. Vincent (Kap Verde'sche Ins.); das Vorderende ist unbekannt. Die dunkelbraune Färbung der Bauchschilder und das Vorkommen von Augenflecken am Analsegment entspricht ganz dem *H. torquatus,* ebenso die 2 abdominalen ventralen Borstenformen, von denen die eine die Spatelform des *Hypsicomus* hat. Ich bin überzeugt, daß Mc Intosh's Art mit dem *H. torquatus* identisch ist, um so mehr, als ich diesen von dem gleichen Fundort gesehen habe.

Als eine mutmaßlich mit *Hypsicomus* identische oder mindestens diesem nahestehende Gattung mag hier die Gattung *Protulides* Webst. mit *Pr. elegans* erwähnt sein (Bullet. Unit. States. Nation. Mus. 1884. XXV, p. 325). Nach der Beschreibung Webster's glaube ich, daß diese Art mit dem *H. circumspiciens* Ehlers identisch ist. Treadwell, der die *Pr. elegans* (1900) für

Porto Rico verzeichnet hat, erwähnt auch den dunkel gefärbten Bauchstreifen. *Pr. elegans* ist eine über Westindien, die Bermudas und das südliche Nordostamerika verbreitete Form. Fräulein Bush bezeichnete in ihrer Sabelliden-Übersicht (1910) die Kiemen als „joined by membranous web". Webster sagt in seiner Gattungsdiagnose von den Kiemen „Branchiae united along their inner part by membrane". In der Artbeschreibung wird gesagt, daß die Kiemenstrahlen von einem langen, ungeteilten Basalabschnitt entspringen, der halb so lang ist wie die Kiemenstrahlen selbst. Mit dem ungeteilten Basalabschnitt ist, wie ich vermute, das Kiemenblatt gemeint, dessen Länge für eine Beschaffenheit wie bei *Hypsicomus* spricht, und das möglicherweise gleichbedeutend ist mit der von Webster erwähnten Membran. Oder soll man die Verbindungsmembran der Kiemenstrahlen so beschaffen annehmen, wie sie bei den Myxicolen, Euchonen und Verwandten entwickelt ist?

Ob der westindische *H. circumspiciens* Ehl. (Florida-Anneliden. 1887, p. 271, Tab. 55, Fig. 5—13 und Tab. 56, Fig. 1—3) identisch mit der Grubeschen Art ist, mag ich nach der Beschreibung allein nicht entscheiden; dazu bedürfte es der Vergleichung von mehr als einem Exemplar der westindischen Art, die besonders nach der Form der Borsten und des Collares nachzuprüfen wäre. In der Abbildung von Ehlers ist der ventrale Collare-Einschnitt größer als bei meinen Tieren, und die thoracalen Spatelborsten haben in der Mitte ihres Endrandes eine kurze Spitze; sonstige Unterschiede scheinen kaum vorhanden zu sein. Im indo-pazifischen Meeresgebiet wird *H. torquatus* durch den sehr ähnlichen *H. phaeotaenia* Schm. vertreten. Wie sich die mediterrane Art der Gattung, der *H. stichophthalmos* Gr. (1863), zu der westafrikanischen verhält, vermag ich aus eigener Anschauung nicht zu beurteilen. Langerhans hat die mediterrane Art, von der eine besondere Färbung der Bauchschilder des Abdomens nicht angemerkt wurde, auch für Madeira verzeichnet und als grünlich gefärbt beschrieben. Marion et Bobretzky nennen (1875) die Kiemen grünlichgelb. *H. stichophthalmos* ist danach wohl eine besondere Art.

Demonax puncturatus n. sp.

Tafel VI Fig. 170, 171, Textfig. CII.

Fundangaben: Tropisch-Westafrika, an Stacheln von *Cidaris tribuloides* Lam.; R. Greeff.

Isla Annobón; Arn. Schultze.

Beschreibung. Die kleinen Würmer waren mit ihren Röhren vorhanden und leben vermutlich gesellig. Die Röhren sind ziemlich zerbrechlich, außen

mit grauem oder graubraunem Schlamm, stellenweise auch mit kleinen Hartkörpern, Fäden usw. besetzt. Die Würmer sind zum Teil verstümmelt. Ein vollständiges, von Greeff gesammeltes Tier mit 65—70 Segmenten, das zum größten Teil in seiner Röhre steckte und stark gedehnt ist, ist ohne Kiemen ca. 15 mm lang und am Buccalsegment höchstens 1 mm breit; die Kiemenkrone ist 3 mm lang. Während die Greeff'schen Exemplare mit ihren Röhren an Seeigelstacheln befestigt waren, steckten die Würmer von Annobòn mit ihren Röhren zwischen Korallen. Von den Annobòn-Tieren sind einige ein wenig stärker; doch keines ist länger als das erwähnte Greeff'sche Exemplar, weil sie weniger gedehnt sind als dieses. Das längste ist ohne Kieme ca. 14 mm lang; die Kiemen sind 5.5 mm lang; die Segmentzahl beträgt ca. 76. Die Grundfärbung ist weißgelblich; jedes Segment ist jederseits mit einem rundlichen rotbraunen Punkt dicht am Parapod versehen, wie bei den Dasychonen u. a. Der Körper ist wie bei gewissen *Dasychone*-Arten schwächer oder stärker fein rotbraun bespritzt. Das Collare ist hell, mehr oder minder rotbraun gezeichnet; etwas medialwärts vom Buccalparapod kann ein länglicher rotbrauner Flecken vorhanden sein. Die Kiemen sind blaß ocker- oder orangegelblich, mit ca. 9 schmalen roten Querbinden, von denen die unterste, an der Kiemenstrahlenbasis stehende am dunkelsten ist; die Kiemenblätter sind außen rotbraun bespritzt und längsgestreift.

Der schlanke, nur schwach abgeplattete, dorsal gewölbte, ventral ziemlich flache Körper (Taf. VI Fig. 170), hat durch seine dunkle Zeichnung viel Ähnlichkeit mit gewissen Dasychonen mit gleicher Spritzerzeichnung, wie *D. cingulata* Gr. und *nigromaculata* Baird, ist aber von schlankerem Habitus als jene; die Thoraxsegmente, die in der Zahl von 9 vorhanden sind, sind 2—3 mal, die mittleren Abdominalsegmente 3—4 mal so breit wie lang. Die lateralen farbigen Parapodflecke stehen am Thorax zuerst dicht unter, dann mehr über der Parapodwurzel, am Abdomen über der Parapodbasis. Der Körper ist am Thorax am breitesten, nach hinten zu kaum merklich, etwa im letzten Sechstel deutlich nach hinten verjüngt. Eine Fäcalfurche ist nicht sicher erkennbar, was offenbar mit dem ziemlich zarten, weichen Erhaltungszustande der Würmer zusammenhängt; aus dem gleichen Grunde ist es wohl zu erklären, daß Bauchschilder nicht gut erkennbar sind; sie sind nur am Abdomen etwas deutlicher abgegrenzt.

Das Längenverhältnis der Kiemenkrone zum Körper ist etwa so, daß die Kiemen je nach der Streckung des Körpers $1/5$ — $1/3$ — $1/2$ der Körperlänge einnehmen. In jeder Kieme stehen 9, 10 oder auch 12 Kiemenstrahlen, die vollkommen frei sind und am Ende eine ganz kurze, faden-

förmige nackte Endspitze haben. Die farbigen Querbinden erstrecken sich mehr oder minder auf die Kiemenfäden. Die Kiemenblätter nehmen $^1/_5$ bis $^1/_6$ der gesamten Kiemenlänge ein; an ihrem oberen Rande verläuft innen eine kragenartige quere Hautfalte, die ventro-median an jedem Kiemenblatt in einen ventral vorragenden dicken, dreieckigen Lappen endigt. Augen fehlen den Kiemenstrahlen, auch Dorsalanhänge, wie sie bei den Dasychonen vorkommen. Es schien mir zuweilen, als wenn der obere Seitenrand der Strahlen in der Gegend der farbigen Kiemenbinden ein wenig erweitert wäre; doch sah ich niemals wirkliche frei abstehende Strahlanhänge wie bei *D. Bairdi* u. a. Man könnte vielleicht an eine ähnliche Bildung an den Strahlen denken, wie sie *D. serratibranchis* hat, bei der eigentliche freie Strahlanhänge nicht vorhanden sind; ich nehme aber doch lieber an, daß meinen Tieren Strahlanhänge in irgend einer Form fehlen. Die geringe Größe der Würmer ist auch nicht dazu angetan, solche Dinge einigermaßen sicher erkennen zu lassen. Die Tentakel sind ohne Besonderheit, schmale, längszusammengefaltete, spitz auslaufende Organe, die etwa $1^1/_2$ mal so lang wie die Kiemenblätter sind.

Das Collare ist *Dasychone*-artig, gut entwickelt, dorsal breit, um $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Körperbreite unterbrochen, jederseits von oben schräg nach unten und vorn ziehend. Medio-ventral ist das Collare in 2 dreieckige Lappen ausgezogen, die in der Körpermediane durch einen tiefen Einschnitt vollkommen voneinander getrennt sind. Ventro-lateral ist das Collare jederseits schwach eingebuchtet; ein deutlicher Einschnitt ist hier nicht vorhanden, so daß das Collare als Ganzes als zweiteilig zu bezeichnen ist. Bei den Würmern, bei denen das Collare in die Röhre eingeschlossen war, ist es nach vorn angedrückt und ausgestreckt; war das Vorderende der Tiere bei der Abtötung frei, so ist das Collare, namentlich dessen ventrale Lappen, nach hinten umgebogen.

Am Analsegment (Taf. VI Fig. 171) stehen zwei kurze, dicke, kegelförmige Analpapillen.

Die Haarborsten des Thorax kommen in den Borstenbündeln der kegelförmigen Parapode in 2 Reihen vor, einer langborstigen und einer kurzborstigen. Die langen Borsten erscheinen im Profil in der Außenhälfte schmal, die kurzen Borsten breit und einseitig gesäumt. Die kurzen Haarborsten können als subspatular bezeichnet werden, da sie einen Übergang zur eigentlichen Spatelform bilden. Die Borsten des Buccalsegments stimmen in der Form mit den übrigen Thoraxborsten überein und sind wie diese in den 2 verschiedenen Formen vorhanden. In Flächenansicht erscheinen die kurzen Borsten beiderseits breit gesäumt, in der Endhälfte

deutlich lanzettlich, doch nicht so breit spatelartig wie bei *Potamilla*. Die Haarborsten können danach als dimorph bezeichnet werden, was am Abdomen wegen der Zartheit der langen abdominalen Haarborsten vielleicht noch mehr hervortritt.

Am Abdomen treten die ventralen Haarborsten wie am Thorax in 2 Reihen aus den Parapoden aus. Die Borsten der kurzborstigen Reihe sind ganz ähnlich den entsprechenden Borsten der Thoraxbündel, breit gesäumt; der Saum ist vielleicht ein wenig schmäler als an den thoracalen Borsten. Die Borsten der langborstigen Reihe sind zart, linear, nicht deutlich erweitert, auf der einen Seite mit äußerst schmalem, gleichbreitem, geschrafftem Saum. Die Haken des Thorax, vom 2. Borstensegment an vorhanden, kommen nur in einer Form vor, und zwar in der großen avicularen Form: pickelförmige kleine Haken habe ich nach mehrfacher Untersuchung nicht gefunden. Die Haken haben einen kurzen Schaft mit halbkreisförmig stark vorgewölbtem Bug und auf dem Scheitel eine Kappe kleiner Zähne. Bei Profillage sind auf dem Scheitel etwa 3 anliegende Scheitelzähne sichtbar. Die Haken des Abdomens stimmen in ihrer Form mit denen des Thorax überein. Das Manubrium der Haken ist kurz.

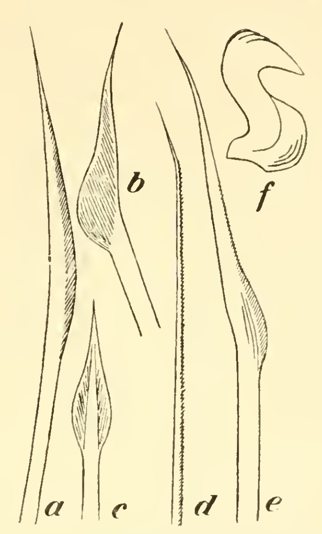


Fig. CII. *Demonax puncturatus* n. sp. *a* = lange, dorsale Haarborste eines mittleren Thoracalsegments, im Profil; $\frac{330}{1}$. *b* und *c* = kurze halbspatelförmige Borste desselben Segments, im Profil und in Flächenansicht; $\frac{330}{1}$. *d* = lange, feine ventrale Haarborste von der Mitte des Abdomens; $\frac{330}{1}$. *e* = kurze, halbspatelförmige ventrale Borste von der Mitte des Abdomens: $\frac{330}{1}$. *f* = avicularer ventraler Haken von der Mitte des Thorax, im Profil: $\frac{400}{1}$.

Ich stelle meine Tiere mit einiger Reserve in die von Kinberg (1866) mit 5 Arten errichtete Gattung *Demonax*. In Kinberg's Gattungsdiagnose wird angegeben „cirri tentaculares nulli", was wohl kaum zutreffend sein wird. 1910 hat Kinberg im 2. Teil der Fregatten Eugenies Resa 3 seiner *Demonax*-Arten abgebildet, *D. Cooki*, *leucaspis* und *incertus*: alle 3 sind pazifisch wie die übrigen, und die eine ist eine Schmarda'sche Art, die *S. tilosaula*. Fräulein Bush (Harriman Alaska-Exped. XII. 1910. Annelids, p. 186) will nur *D. Krusensterni* und *D. Cooki* in der Gattung *Demonax* belassen. *D. Cooki* könnte nach der Form seiner Haarborsten wohl inbetreff der

Gattung mit meinen Tieren zusammengehören, vielleicht auch *D. leucaspis*. Bei *D. leucaspis* hat Kinberg allerdings 2 Formen von Haken abgebildet, von denen einer die Gestalt der kleinen pickelförmigen Haken hat, was wieder nicht zu meinen Tieren passen würde. Da die fraglichen Arten in den Abbildungen vom Vorderkörper sämtlich von der Unterseite abgebildet sind, kann man aus der Form der dorsalen Collare-Partie keine vergleichenden Schlüsse ziehen. *Demonax* bedarf der Nachuntersuchung bezüglich seines Gattungswertes wie bezüglich der Zusammengehörigkeit der in ihm von Kinberg vereinigten Arten.

Was das Collare angeht, so betrachte ich es als zweiteilig (two-lobed im Sinne von Bush); wollte man es als vierteilig bezeichnen, was wegen der geringen ventro-lateralen Einbuchtung mir nicht angängig erscheint, so würden meine Tiere in die Nachbarschaft von *Sabellastarte* und *Bispira* geraten, wohin sie offenbar nicht gehören. Meine Tiere haben in gewisser Weise Ähnlichkeit mit *Dasychone*, und mit *Sabellastarte* zwar auch darin, daß nur eine Form thoracaler Haken vorhanden ist, weichen aber von letzterer ab durch die dimorphen Haarborsten, was besonders am Abdomen auffällt. Ich würde nach meinem Material, eventuell mit Hinzuziehung einiger der Kinberg'schen Arten, u. a. vielleicht des *D. Cooki*, die Gattung *Demonax* etwa folgendermaßen definieren: An *Dasychone* erinnernd, doch ohne Dorsalanhänge an den Kiemenstrahlen, Collare zweiteilig, dorsal mehr oder minder breit unterbrochen. Thoracale Haken nur in einer Form, avicular, am Thorax vorkommend, mit kurzem Manubrium. Haarborsten dimorph, die kurzen subspatular, jedoch nicht eigentlich paleenartig wie bei *Potamilla*. Kiemenstrahlen frei wie bei *Sabellastarte*. Von letzterer unterschieden durch die dimorphen Haarborsten und das zweiteilige Collare.

Dasychone violacea Schm.

? *Dasychone capensis* McIntosh Challenger Rep. 1885. XII, p. 506 Tab.

Dasychone foliosa Ehlers, Die Polychaetensamml. d. deutsch. Südpolar-Exped. 1901—03. 1913, p. 572. Tab. XLV Fig. 8—16.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, an Bojen und am Ebbestrande, und Lüderitzbucht, Ebbestrand und Flachwasser, 0—10 m; Michaelsen, 1911.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwestafrika.

D. violacea ist eine häufige, durch Größe und Farbenpracht in der spärlichen Sabelliden-Fauna Deutsch-Südwestafrikas, wie in der Gesamt-Fauna dieses Gebietes hervorragende Annelidenform.

Malaquin et Dehorne geben sie für Amboina an, und Malaquin meldet

sie auch von Westafrika. Beide Angaben erscheinen mir zweifelhaft. Vom tropischen Westafrika habe ich keine einzige *D. violacea* gesehen, wohl aber eine andere Art der Gattung.

Erörterung. Die in einer Anzahl von Tieren verschiedener, zum Teil ansehnlicher Größe vorhandene Sabellide zeigt noch mehr oder minder die schöne violette Färbung des frischen Zustandes. Die Röhren sind hauptsächlich mit Schlamm bekleidet, doch auch mit grobem Sand, Muschelstückchen, *Spirorbis*-Röhren u. dgl. Ein recht großes Exemplar ist vollständig ca. 74 mm lang, am Buccalsegment 10 mm breit und hat in jeder Kieme einige 90 Kiemenstrahlen. Kleinere Tiere haben weniger Kiemenstrahlen, so ein 14 mm langer Wurm 32 Kiemenstrahlen. Die Grundfärbung der Kiemen ist gelblichweiß oder auch rötlich mit mehr oder weniger deutlicher Zeichnung von rotbraunen Querbinden. Die dunklen Binden können auch die hellere Grundfärbung stark verdrängen. Der Körper ist stets ungefleckt, und wenn sehr dunkel, so treten die dunklen segmentalen Punkte an den Parapodien nicht hervor. An einzelnen Würmern sind die Kiemenfäden in der Grundfärbung bräunlich-orange, sonst den auf hellerem Grunde stehenden dunklen Querbinden entsprechend verschieden gefärbt.

Der Thorax besteht aus 8 Borstensegmenten. Das Collare ist jederseits mit einem deutlichen Einschnitt versehen. Am Analsegment stehen 2 kurze Analpapillen. Bei mehreren Individuen sehe ich die als Buccallappen bezeichneten Organe am Vorderende der Würmer, die ich bei *Sabellastarte indica* und *Sabella porifera* (1914) von Südwestaustralien erwähnt habe. Es sind eiförmige oder fast bohnenförmige, mehr oder minder platte Säckchen mit graugelblich trübem Inhalt, von denen je eines zwischen den ventralen Collarelappen und der Kiemenbasis jederseits dicht neben der Medianlinie entspringt und über den nach vorn gelegten Collarelappen hinausragt. Im nicht oder wenig gefüllten Zustande haben diese, wenn stark gefüllt, prallen Mundlappen einen dreikantigen Querschnitt. Am gleichen Tier kann der eine Mundlappen gefüllt und der andere schlaff sein.

Kleine Würmer von ca. 14 mm Länge haben ca. 8 Paar Kiemenaugen an den längeren Kiemenstrahlen; ein Wurm von ca. 40 mm Länge hat 8 bis 10 Paar Augen an einem Kiemenstrahl; Tiere von 70–80 mm Länge haben an den längsten Strahlen 12–14 Paar deutlicher erkennbare Augen. Mitunter sind die Augen nicht recht sichtbar, wenn sie in den dunkelfarbigen Binden der Strahlen liegen; jedenfalls reichen die Augenpaare nicht bis nahe an die Spitze der Strahlen heran; ihre Zahl nimmt mit der Größe der Würmer zu und mag außerdem individuell schwanken. Was die Palpebralanhänge der Kiemenstrahlen angeht, so sind die untersten Anhänge

schmäler als die mittleren und stehen an starken und langen Kiemenstrahlen gepaart; mitunter stehen die des untersten Paares nicht in gleicher Höhe, sondern sind in vertikaler Richtung auseinander gezogen, oder es ist nur auf der einen Seite des Strahles ein Anhang vorhanden. Die Anordnung dieser unteren Strahlenanhänge ist also nicht ganz regelmäßig. Bei großen Exemplaren sind die Strahlenanhänge bei höchster Entwicklung (Mitte der Kiemenstrahlen) breit spatelförmig oder verkehrt dreieckig; der einzelne Anhang ist wohl doppelt so breit wie der Kiemenstrahl, am Endrande nicht in dünne Fransen zerschlitzt, hier ganzrandig, abgestutzt oder etwas abgerundet, höchstens schwach ausgerandet. Kleine Exemplare haben schmälere Kiemenstrahlanhänge als die großen; die Anhänge sind bei ihnen schlank eiförmig oder bandförmig.

Die abdominalen Haarborsten verhalten sich so, wie Ehlers das für die identische *D. foliosa* angegeben hat, insofern die kürzeren und zugleich zahlreicheren Borsten breiter gesäumt und weniger haarförmig sind als die längeren Abdominalborsten. Die Borsten stehen auch hier wie am Thorax in einer kurzborstigen und einer langborstigen Reihe. An den thoracalen Haarborsten ist allenfalls ein geringer Unterschied in der Breite des Saumes vorhanden, wie bei den abdominalen Borsten; die längeren thoracalen Borsten bleiben den kurzen jedoch viel ähnlicher als die entsprechenden Borsten des Abdomens.

Was die Synonymie der *D. violacea* anbetrifft, so habe ich die *D. capensis* Mc Intosh mit Fragezeichen als Synonym hinzugezogen. Das Tier war rostfarben einfarbig, ohne Sprenkelzeichnung nach Art der *D. cingulata*, und da es vom Kap stammte, mag es ein jüngeres Individuum der *D. violacea* sein. Zur sicheren Erkennung bedürfte es einer genaueren Kenntnis der Form der äußeren Kiemenstrahlanhänge. Kleine südwestafrikanische Tiere der *D. violacea* können, wenn man einen Kiemenstrahl von der Seite betrachtet, ungefähr solche Bilder der Strahlanhänge ergeben, wie sie Mc Intosh gezeichnet hat. Eines meiner kleinen Tiere hat teilweise außer der violetten auch rostbräunliche Färbung. Bei *D. capensis* mag die braune Färbung durch unzulängliche Konservierung entstanden sein, wie eine solche denn bei lange in Alkohol aufbewahrten Exemplaren ebenfalls sich zeigt.

D. foliosa, von Ehlers ausführlich beschrieben, stimmt nach Färbung und sonstigen Eigenschaften, wie auch nach dem Fundort, so gut mit Schmarda's Art vom Kap überein, daß ich sie ohne weiteres mit letzterer vereinige. Ehlers hat *D. violacea* früher (1908) für Südwestafrika angegeben, nimmt hiervon aber bei *D. foliosa* keine Notiz. Im Text gibt Ehlers die Zahl

der Augenpaare der Kiemenstrahlen höher an, als ich sie finde: seine Abbildungen passen in dieser Hinsicht besser zu meinen Tieren. Übrigens ist wegen der wahrscheinlichen individuellen Variation in der Zahl der Kiemenaugenpaare auf einen etwaigen Unterschied in diesem Punkte weiter kein Gewicht zu legen.

Möglicherweise gehört zu *D. violacea* eine nach Habitus und Größe mit ihr übereinstimmende große Sabellide von Südostafrika, die *S. natalensis* Kbg. (Fregatten Eugenies Resa. Annulater. 1910, p. 72). Kinberg gibt zwar das Vorhandensein dorsaler Kiemenstrahlanhänge nicht direkt an und bemerkt nur, daß die Strahlen an ihrem unteren Teil dorsal nackt seien. In seiner Abbildung sind aber deutliche Kiemenstrahlanhänge erkennbar, deren Form allenfalls mit der bei *D. violacea* übereinstimmt, wenn man einen Kiemenstrahl mit der Lupe von der Seite betrachtet.

Dasychone Bairdi Mc. Int.

Tafel VII Fig. 230. Textfig. CIII.

Dasychone Bairdi McIntosh. Challenger Rep. 1885. XII. p. 495. Tab. XXXA Fig. 13—15. Tab. XXXVIIIA. Fig. 586. Tab. XXXIXA Fig. 289.

Fundangabe: Elfenbeinküste, Wappu: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Bermudas? Westindien? Westafrika.

Erörterung. Die drei von dieser Art vorhandenen Würmer sind vollständige kleinere Tiere von ziemlich gleicher Größe. Das größte ist ohne Kiemen 13 mm lang und am Buccalsegment 2,5 mm breit; die Kiemenkrone ist 8 mm lang; die Segmentzahl beträgt ca. 60; davon entfallen 8 Segmente auf den Thorax. Die Kiemenlänge ist gleich $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Körperlänge; in jeder Kieme stehen 22 Strahlen. Die Färbung ist am Körper einfarbig dunkel rost- oder schokoladebraun; im frischen Zustande mag die Färbung ähnlich der von *D. violacea* gewesen sein, deren kleine Exemplare meinen Tieren im Habitus ähnlich sind. Unter den thoracalen und über den abdominalen Haarborstenparapodien steht wie bei manchen anderen Arten ein ganz dunkler Punkt.

Die Kiemenstrahlen sind hell gelblichgrau oder weißlich mit ca. 8 bis 10 violettbraunen Querbinden, die hauptsächlich die Kiemenfäden, in geringerem Maße die Kiemenstrahlen einnehmen; die Grundfärbung der Kiemenfäden ist wie die der Strahlen hell; die Kiemenblätter sind am Ursprung der Strahlen braun gefleckt, sonst hell. Das Collare und Buccalsegment ist größtenteils hell, weißlich.

Das Collare bietet keine Besonderheiten; es ist dorso-median nur ganz schmal unterbrochen, was auch Mc Intosh gesehen zu haben scheint: er drückt

sich hierüber mehr allgemein aus. Inwieweit die schmale dorso-mediane Trennung der beiden Collarehälften von dem jeweiligen Spannungszustande abhängen mag, lasse ich dahingestellt sein. Die Tentakel sind ca. $\frac{1}{3}$ so lang wie die Kiemen, weißlich mit schwacher, teilweiser, violettbräunlicher Färbung. Die Kiemenfäden sind 2—3 mal so lang wie die Strahlbreite. Die Kiemenstrahlen erscheinen vielleicht etwas zarter und schlanker als bei *D. violacea*. Die Zahl der Thoraxsegmente beträgt bei allen 3 Tieren 8; bei dem einen (dem größten) ist insofern eine Segmentanomalie am Thorax vorhanden, als am 2. Borstensegment links der Hakenwulst nur etwa in seinem oberen Drittel entwickelt ist. Damit im Zusammenhang steht jedenfalls, daß das Buccalsegment und das 1. Hakensegment links eine einheitliche Ventralpartie haben, deren hintere Begrenzungsfurche etwas weiter nach hinten liegt als die hintere ventrale Grenzfurche der rechten Buccalsegmenthälfte. Das 3. Borstensegment links hat ferner eine nach der Seite keilförmig verjüngte Ventralpartie, die in der Ventro-Mediane an die Ventralpartie des 2. und 3. rechten Thoraxsegmentes stößt. Am 4. Thoraxsegment rechts ist die Ventralpartie an der Seite breiter als an der Ventro-Mediane des Thorax. Am Analsegment stehen 2 kurze, dickliche, zylindrische Analpapillen.

An den Kiemenstrahlen stehen ca. 12 Paar Augen und ca. 12—14 Paar Kiemenstrahlanhänge (Taf. VII Fig. 230). Ob die untersten Strahlanhänge paarig oder unpaarig sind, läßt sich wegen der rudimentären Beschaffenheit dieser untersten Anhänge schwer entscheiden. Mir scheint, daß der unterste Anhang, der dicht über dem Austritt des Kiemenstrahles steht, an der rechten Kieme links, an der linken Kieme rechts am Strahl steht. Die Form der Kiemenstrahlanhänge steht in der Mitte zwischen der breiten flachen Form bei *D. violacea* und der fadenförmig griffelartigen bei *D. lucullana* D. Ch. McIntosh hat die Strahlanhänge in Fig. 9 abgebildet; ich vermute, daß sie in diesem Falle nicht genügend flach ausgebreitet und mehr von der Seite gesehen waren. In einer anderen Figur (vom unteren Teil eines Kiemenstrahles) sehen die Anhänge in einer Seitenansicht des Kiemenstrahles fadenförmig aus. McIntosh nennt die Kiemenstrahlanhänge „ligulate". Ich bezeichne sie als schmal bandförmig, so an der mittleren bis oberen Strecke der Kiemenstrahlen, wo sie abgeplattet, ziemlich gleichmäßig breit oder am Ende etwas verbreitert sind. Der Endrand der Anhänge ist mitunter etwas ausgerandet oder gewellt (nur unter dem Mikroskop deutlicher zu sehen), doch nicht in dünne Fransen zerschlitzt. Am unteren Teil der Strahlen werden die Anhänge schmäler, fadenförmig. Ich gebe eine Abbildung der Kiemenstrahlanhänge bei möglichst horizontaler

Ausbreitung. Ungefähr gleich große südwestafrikanische Individuen der *D. violacea* haben breitere und derbere Strahlanhänge als meine Wappu-Exemplare der *D. Bairdi*.

Die avicularen Haken (so vom Thorax) sind im allgemeinen ähnlich dem von McIntosh abgebildeten Haken: die Form ihres Kopfes und die Bezahnung desselben ist bei meinen Tieren ungefähr ebenso. In Profillage sind am Hakenscheitel ca. 5 oder 6 Zähne zu erkennen, die mit ihren Enden dicht aneinander liegen und nicht scharf voneinander zu sondern sind. Blickt man von vorn auf den Scheitel der Haken, so erkennt man, daß die Scheitelzähne zu mehreren nebeneinander in Querreihen stehen. McIntosh schreibt den Haken seiner Art im Profil 2 oder 3 Scheitelzähne zu; seine Abbildung läßt sich aber ganz gut auf meine Tiere beziehen. Der hintere Basalfortsatz der Haken wird von McIntosh als rudimentär bezeichnet; ich sehe einen solchen Fortsatz bei einigermaßen freier Profillage der Haken deutlich und unter rechtem Winkel vom Hakenkörper abgehen; oft ist der Fortsatz allerdings durch verdeckende Gewebemassen weniger gut sichtbar.

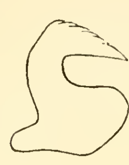


Fig. CIII. *Dasychone Bairdi* McInt. Avicularer Haken vom 4. Thoracalsegment, im Profil; $\frac{330}{1}$.

Ich habe keine Originalexemplare dieser Art vergleichen können, glaube aber die Art von McIntosh vor mir zu haben. McIntosh hat aus dem Challenger-Material noch eine andere *Dasychone*, die *D. Whyvillei* von Westindien, beschrieben, die vielleicht mit *D. Bairdi* identisch ist. Es handelte sich um ein großes Tier von ähnlicher Färbung, dessen Kiemenkrone verloren war; eine sichere Beurteilung dieser Art ist daher nicht angängig. Die Abbildung der avicularen Haken der *D. Whyvillei* paßt gut zu meinen Tieren. Malaquin hat *D. violacea* (1894) für Gorée angegeben; ich vermute, daß es sich hierbei um *D. Bairdi* gehandelt hat. Ich halte meine Tiere für eine von *D. violacea* zu sondernde Art, die letztere im tropischen Westafrika vertritt, mögen beide Arten auch nahe verwandt sein. *D. lucullana* d. Ch. habe ich in kleineren Exemplaren von Neapel verglichen; sie hat lange, schlanke, griffel- oder fadenförmige Kiemenstrahlanhänge, die noch viel schlanker sind als bei kleinen *D. violacea*. *D. lucullana* ist sicher eine von *D. Bairdi* verschiedene Art; noch weniger ist sie zu *D. violacea* Schm. bezw. *D. capensis* McInt. in Beziehung zu bringen, von der McIntosh die Kiemenstrahlanhänge als ziemlich lang und spatelförmig bezeichnet hat.

Amphiglena mediterranea Leydy.

Fundangabe: Annobón: Arn. Schultze, Sept. 1911.

Weitere Verbreitung: Weltweit verbreitet. Antarktis: Südwest-australien, Persischer Golf; im atlantischen Bezirk allgemein in der lusitanischen Region. Das Vorkommen in Westafrika schließt sich an die Verbreitung bei Madeira und den Canarischen Inseln an.

Erörterung. Das einzige Exemplar ist ein winziges, weißliches Würmchen von 2.5 mm Länge und mit 23 Segmenten, von denen 8 auf den Thorax, 15 einschließlich des Analsegments auf das Abdomen entfallen. Die Charaktere des Wurmes entsprechen *Amphiglena*. Am Thorax sind rotbraune Augen vorhanden, am Analsegment auf der rechten Hälfte ein Augenfleck. Otocysten liegen im 1. Thoraxborstensegment. Am Vorderende des Wurmes, das nicht ganz gut erhalten ist, erkenne ich wenigstens 6 Kiemenstrahlen; die Strahlen haben eine verdoppelte axiale Zellreihe. Borsten und Haken stimmen nach Form und Verteilung mit denen von *Amph. mediterranea* überein.

Ich sehe keinen Grund, mein Exemplar von *Amph. mediterranea* zu trennen.

Oria parvula Ehl.

Tafel VI Fig. 184, Tafel VII Fig. 243, Textfig. CIV.

Oria parvula Ehlers. Die Polychaetensamml. d. Deutsch. Südpolar-Exped. XIII. Zool. V. 1913. p. 580.

Fundangaben: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand, und Lüderitzbucht, Ebbestrand und Flachwasser, 0—10 m: W. Michaelsen.

Weitere Verbreitung: Kapland. Im Lusitanischen Gebiet durch *Or. Armandi*, im notial-antarktischen Gebiet durch *Or. limbata* vertreten.

Erörterung. Diese kleinen Würmer sind am Strande Südwestafrikas verbreitet und nicht selten; sie wurden zum Teil in Gesellschaft von Syllideen angetroffen. Ich zweifle nicht, die von Ehlers vom Kap ohne Figuren beschriebene *Or. parvula* vor mir zu haben und habe über die Würmer unter Zugabe einiger Figuren folgendes auszuführen.

Die Würmer sind einschließlich der Kiemen 2 bis 2.5 mm lang und haben 14 bis 18 Borstensegmente, wovon 8 dem Thorax angehören. Die Färbung ist weißlich, blaß-ockergelblich, schwärzlich, vereinzelt gelblich mit schwärzlichen Segmentfurchen. Es sind 2 × 3 Kiemenstrahlen mit je 5 oder 6 Paar Kiemenfäden vorhanden. Im allgemeinen stimmen meine

Tiere mit den Angaben von EHLERS überein. Rostbräunliche Kopfaugen sind zuweilen und nicht grade deutlich erkennbar; Otocysten habe ich nach längerer Untersuchung nicht sicher nachweisen können. Analaugen habe ich nicht gesehen. Der Habitus der Würmer ist gestreckter und schlanker als bei *Or. limbata* EHL., weniger (nur schwach) abgeplattet, auch etwas segmentreicher. Vereinzelt ist die Körperform wie bei *Or. limbata* gedrungener und breiter, so bei einem Tier von Swakopmund. Dieser Wurm hat 6 abdominale Borstensegmente und ist durchscheinender als die anderen Exemplare. Die gedrungenere Form ist vielleicht auf Auftreibung durch Sexualprodukte, etwa Sperma, zurückzuführen; Eier waren nicht erkennbar.

Die Kiemenkrone ist meist $^1/_3$ bis $^1/_4$, zuweilen nur etwa $^1/_5$ so lang wie der Körper. Am Collare ist meines Erachtens eine ventro-mediane Vorragung vorhanden, wie auch von EHLERS bemerkt wird; bei einem ziemlich stark gepreßten Wurm ohne Kiemen ist an dieser Vorragung ein medianer Einschnitt zu sehen. EHLERS sagt, daß an der dorsalen Kiemenwurzel ein kurzer, dicker bewimperter Faden stehe und hat damit wohl einen Tentakel im Auge gehabt. Es ist bei der Kleinheit der Würmer sehr schwer, sich hierüber Klarheit zu verschaffen; ich nehme 2 Tentakel als vorhanden an.

Die thoracalen Haarborsten stehen zu 5 oder 6 in jedem Bündel; am 2. Segment sind die Borstenbündel nicht stärker als an den benachbarten Segmenten. Die langen Thoraxborsten sind in ihrer Endhälfte unterhalb der dünnen feinen Endspitze durch einen schmalen Saum etwas erweitert; sie erscheinen so in der Endhälfte ein wenig breiter und kürzer als bei *Or. limbata*. In den thoracalen Borstenbündeln sind einige Borsten viel kürzer und feiner als die übrigen Borsten (das gleiche sehe ich bei *Or. limbata*); sie gehören vermutlich einer kurzborstigen Reihe im Borstenbündel an. Am Abdomen kommen ventral 2 oder 3 Haarborsten in einem Bündel vor, an den letzten Abdominalsegmenten mitunter nur eine Borste. Diese Borsten sind lang und einfach haarförmig; zuweilen ist eine kurze Endstrecke etwas abgeknict. Ob die letztere Form einen normalen Zustand darstellt, weiß ich nicht; man könnte hierbei an die Bajonettform abdominaler Haarborsten denken, die z. B. von LANGERHANS (1880) für *Or. Armandi* und *Or. Eimeri* angegeben wurden. Es ist möglich, daß die sogenannte Bajonettform nur bei bestimmter Lage der Borste zu sehen ist. Die thoracalen Haken treten zu 5 oder 6 in jeder Hakengruppe auf und zeigen im Profil auf dem Scheitel 2 Nebenzähnchen; vielleicht ist noch ein winziges, anliegendes drittes Nebenzähnchen vorhanden.

Am Abdomen stehen auf den Hakenpolstern der vorderen Abdomenhälfte je 11—14 Haken. Betrachtet man diese winzigen Haken in situ an dem montierten Wurm unter dem Mikroskop, so ist die Zahl und Anordnung der Zähne der Schneide auch bei stärkster Vergrößerung kaum genau zu entziffern. In Kantenstellung sind außer dem stärkeren und durch einen Zwischenraum von den übrigen Zähnen getrennten Basalzahn etwa 8 oder 9 Querreihen von Zähnen erkennbar. Es stimmt dies überein mit *Or. Armandi* und *Or. limbata*. Ich habe einen Abdominalhaken so gut es ging in Kantenstellung abgebildet, und zwar indem ich die Haut eines der Länge nach aufgeschnittenen Tieres möglichst von den anhaftenden Weichteilen befreit und mit den in der Haut steckenden Haken flach ausgebreitet unter dem Deckglas untersucht habe.

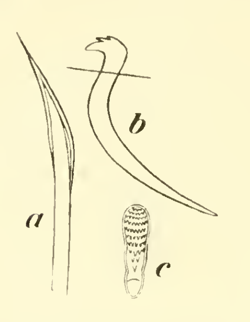


Fig. CIV. *Oria parvula* Ehl. *a* = lange dorsale Haarborste eines mittleren Thoracalsegments, im Profil: $\frac{100}{1}$. *b* ventraler Haken vom Thorax, im Profil: $\frac{100}{1}$. *c* Haken von einem abdominalen Hakenwulst mit 17 Haken, Ansicht auf die Schneide: $\frac{627}{1}$.

Or. parvula ist der notial-antarktischen *Or. limbata* Ehl. mit gleichfalls 8 Thoraxsegmenten ähnlich. Bei letzterer fand ich die Augen weit deutlicher erkennbar und deutliche Otocysten. Bisweilen glaubte ich auch bei *Or. parvula* etwas wie Otocysten zu sehen, doch waren die vermeintlichen Organe weit schwerer kenntlich als bei *Or. limbata*. Ich kann daher wie Ehlers bis jetzt der *Or. parvula* keine Otocysten sicher zusprechen. Die Thoraxborsten sind, wie schon erwähnt, ein wenig breiter und kürzer als bei *Or. limbata*. Ein unbestimmter kleiner Vergleichswurm des Hamburger Museums von den Scilly-Inseln erwies sich als *Or. Armandi* Clap. mit 8 thoracalen und 6 abdominalen Borstensegmenten. Die Otocysten waren bei diesem Tier deutlich, die Thoraxhaarborsten ähnlich denen der *Or. limbata* und ein wenig schmäler als bei *Or. parvula*. Die thoracalen Haken sehen etwas anders aus als sie Saint-Joseph (1894) für *Or. Armandi* von Dinard abgebildet hat: die 2 kleineren der 3 Scheitelzähne sind viel kleiner als der unterste Zahn und liegen diesem dicht an. Bei Saint-Joseph sind die 3 Zähne gleich groß und ragen gleich weit vor. An den abdominalen Haken, an denen im Profil außer dem großen unteren Zahn 9 oder 10 feine Zähne an der Schneide sichtbar sind, sind die Zähne merklich besser unterscheidbar als bei *Or. parvula*. Langerhans hat das Collare von *Or. Armandi* und der madeiraner Art *Or. Eimeri* nach frischen Tieren am Rande kerbig gelappt abgebildet; ob solche Kerbläppchen bei

Or. parvula und *limbata* vorkommen, weiß ich nicht; an konservierten Exemplaren war nichts Sicheres darüber auszumachen.

Myxicola Michaelseni n. sp.

Tafel VII Fig. 263, 264, Textfig. CV.

Fundangabe: Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand und an Bojen, Lüderitzbucht, Ebbestrand; W. Michaelsen, 1911.

Beschreibung. Diese Art ist am Strande Südwestafrikas verbreitet und lag mir in Exemplaren verschiedener Größe vor; die größten stammten vom Swakopmunder Ebbestrand. Das größte Tier ist vollständig ohne Kiemen 40 mm lang und im Maximum 6 mm breit; die Kiemen sind 10—11 mm lang. Ein recht kleines Exemplar von Lüderitzbucht ist ohne Kiemen 5,5 mm lang. Die Färbung ist gelblichgrau bis weißlich mit spurweisem violetten Einschlag; am Vorderkörper kommen zum Teil mehr oder weniger deutliche violette segmentale Querbinden vor. Einige Tiere sind mehr oder minder rostbraun gefärbt. Die Kiemen sind blaß-violett, bei einigen Tieren die Kiemenfäden der basalen Kiemenhälfte rostbräunlich. Auf dem Rücken der Kiemenstrahlen verläuft ein Längsstreifen, der etwas dunkler als das umgebende Gewebe ist und besonders gegen die Strahlspitze deutlicher wird und hier mehr oder minder deutlich violett gefärbt ist, ähnlich wie bei *M. infundibulum*. An jedem Segment ist seitlich etwas hinter dem Hinterrande des vorhergehenden Segments eine senkrechte Reihe feiner schwarzer Pünktchen vorhanden, die bald stärker ausgeprägt, bald auch, so am Thorax, auf 1 oder 2 Pünktchen reduziert sein können. Das Analsegment ist am Hinterrande mit einer Reihe schwarzer Pünktchen eingefaßt, jedenfalls Ocellen. An einzelnen Tieren hafteten außen am Körper hier und da Eier, die wohl den Würmern zugehörten. Einzeln sah ich Tiere in geronnene Schleimmassen, an denen wieder Sand klebte, eingehüllt.[1]

Die Körperform ist der von *M. infundibulum* gleich und entsprechend der sehr starken Kontraktilität der Myxicolen bald breiter und kürzer und mehr abgeplattet, bald schlanker und gestreckter; die Körpermaße sind dementsprechend nur von ziemlich relativer Bedeutung. Der Thorax besteht stets aus 8, das Abdomen bei den größten Individuen aus 80—90 Segmenten. Die Segmente sind mehr oder weniger deutlich zweiringelig, in der Mitte des Abdomens 10—12 mal, am vorderen Abdomen 9—10 mal so breit wie lang; am Thorax ist dorsal eine Fäcalfurche deutlich sichtbar.

---

[1] Die Tiere staken sämtlich in Schleimröhren. Anmerkung des Sammlers.

An den Kiemen habe ich bei scharfer Lupenvergrößerung Kiemenaugen nicht entdecken können, ebenso wenig wie Augenpunkte auf dem Rücken des Buccalsegments. Die Kiemen sind bei den einzelnen Tieren bald ganz dicht oder locker nach vorn zusammengeklappt oder auch verschieden stark nach hinten umgeschlagen. In jeder Kieme stehen bei den größten Individuen von 40—50 mm Länge 19, bei anderen 14—17, bei einem ziemlich kleinen Wurm 13 Strahlen, bei dem schon erwähnten kleinen Wurm von 7,5 mm Länge von Lüderitzbucht 10 Strahlen; größere Exemplare haben danach erheblich mehr Kiemenstrahlen als kleine. Die Länge der Kiemenkrone beträgt $^1/_4$—$^1/_6$ der übrigen Körperlänge. Die nackte Endspitze der Kiemenstrahlen kommt an Länge $^1/_6$ bis $^1/_5$ der Strahllänge gleich und ragt höchstens zur Hälfte aus der die Strahlen verbindenden gemeinsamen Haut hervor. Flach ausgebreitet (Taf. VII Fig. 263) hat die freie Endstrecke gestreckt lanzettliche Form, abweichend von *M. infundibulum* und ähnlich wie bei *M. violacea* Lnghns. Die Kiemenfäden hören bei meinen Tieren bald erst an der Basis der freien Strahlspitze auf, bald schon deutlich unterhalb derselben noch vor dem Ende der die Strahlen verbindenden Haut; das mag mit verschiedenartiger Streckung der Kiemen zusammenhängen.

Das Collare ist rudimentär und wie der Vorderrand des Buccalsegments so gestaltet wie bei *M. infundibulum*. Im Collare zeigt sich wie bei *M. infundibulum* gerade vor dem 1. Thoraxborstenbündel ein mehr oder minder deutlicher, bis auf den Vorderrand des 1. Borstensegments reichender, spitzwinkliger Einschnitt. Die Buccaltentakel, die mitunter zum Teil schwach violett gefärbt sind, sind dreieckig ausgezogene, ziemlich breite, kompresse, lappenartige Fortsätze, die oberhalb des ventralen Kopfrandes entspringen und etwa doppelt so weit vorragen wie der medio-ventrale Collarezipfel; sie können auch noch kürzer und weniger kompreß sein. Die beiden Kopfhälften, an deren Basis seitlich außen die Kiemenblätter entspringen, sind zwei durch einen tiefen Einschnitt ganz getrennte, fleischige, ohrförmige Gebilde, deren konkave Seitenwand mehrmals wellig gebuchtet ist. Ventral und innen an dem unteren Ende der Kopfhälften entspringen die Tentakel. Einmal sah ich dorsal von einem der Tentakel einen eiförmigen, dicken, etwas kompressen Fortsatz etwas unterhalb des Dorsalendes der einen Kopfhälfte nahe an deren medialem Rande ausgehen; vielleicht handelte es sich hierbei um eine Zufallsbildung, da sie nur an der einen Kopfhälfte vorhanden war.

Wie schon eingangs bemerkt, stehen an den Flanken der Segmente senkrechte Reihen feiner schwarzer Augenpünktchen in verschiedener Zahl.

die man auch mit bloßem Auge sehen kann. Die Lage dieser Punkte ist aus der Figur (Taf. VII Fig. 264) ersichtlich: die Reihen haben verschiedene Länge, und die Punkte sind verschieden deutlich: am Abdomen stehen die Reihen oberhalb der Haarborstenbündel, am Thorax neben oder etwas unterhalb der Borstenbündel. Am Abdomen sind der unterste Punkt oder sehr wenige unterste oder mittlere Punkte in den Reihen größer und deutlicher als die übrigen. Am Thorax sind vielfach an einzelnen Thoraxsegmenten nur 1 oder 2 Punkte vorhanden, und an dem vordersten sind zuweilen keine Punkte erkennbar. Soweit ich erkennen kann, reichen die Punktreihen am Abdomen dorsalwärts bis an die Hakenpolster oder über deren unteres Ende hinaus. Die Zahl der Ocellen des Analsegments ist variabel: an einzelnen Tieren sehe ich ca. 12 bis 15.

Die Haarborsten in den Borstenbündeln des Thorax sind zahlreich: sie haben die gleiche Form wie bei *M. infundibulum*. Die Haarborsten des Abdomens sind fein und durchaus haarförmig, ohne Saum. Die thoracalen Haken sind schwer zu finden: es gelang mir erst nach mehrfachen Versuchen, sie zu entdecken. Die Haken liegen in senkrechter Reihe etwas hinter und unter dem Haarborstenbündel, ziemlich genau unter dem Segmentalaugenpunkt. In dem Präparat eines 40 mm langen Wurmes sehe ich 4, in einem solchen von einem mittelgroßen Wurm 2 Haken in der Reihe. Es ist etwas schwierig zu beurteilen, wann die Haken genau im Profil liegen: im ganzen stimmt ihre Form mit der Abbildung Saint-Joseph's (1894) von *M. infundibulum* überein, erscheint nur etwas schlanker als bei diesem und, abgesehen vom Hakenkopf, mehr wie bei *M. dinardensis* Saint-Jos. Die Anschwellung des Hakenschaftes ist weniger abgesetzt und ein wenig schlanker als bei der *M. infundibulum* Saint-Joseph's, der viel größere Tiere dieser Art untersuchen konnte als ich von meiner Art. Ein sekundärer Scheitelzahn ist an dem Hakenkopf, der dem von der *M. infundibulum* gleicht, vorhanden: er ist nur bei sehr genauem Zusehen, und wenn die Haken einigermaßen im Profil liegen, erkennbar. Saint-Joseph hat den sekundären Scheitelzahn stärker und weiter abstehend gezeichnet. Die Haken des Abdomens sind denen der *M. infundibulum* sehr ähnlich, avicular, und wenn sie gut im Profil liegen, deutlich zweizähnig: man erkennt über

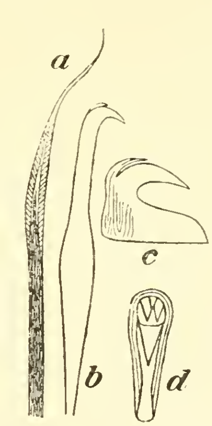


Fig. CV.
Myxicola Michaelseni n. sp.
a Haarborste und *b* = Haken vom Thorax, beide im Profil. *c* und *d* = Haken von der Mitte des Abdomens, im Profil und auf die Schneide gesehen. $\frac{100}{1}$.

dem starken einfachen Hauptzahn noch einen dicht anliegenden, spitzen sekundären Zahn. Blickt man von oben auf die Hakenschneide, so sieht man, daß der sekundäre Zahn zu einer zweigliedrigen Querreihe verdoppelt ist. Oberhalb und zwischen den beiden sekundären Zähnen ist bei günstiger Lage noch ein tertiärer unpaarer Zahn sichtbar, der bei Profilansicht kaum sichtbar zu machen ist. Die Zahnformel der Haken, die in Profillage eigentlich nur 2zähnig erscheinen, lautet danach 1. 2.2. 3. Soweit das erkennbar ist, bilden die abdominalen Hakenpolster das Abdomen umgreifende Ringe, die nur ventral und dorsal-median unterbrochen sind. Der sekundäre Scheitelzahn liegt dem Hakenscheitel dichter an als in Saint-Joseph's Abbildung.

M. Michaelseni vertritt die *M. infundibulum* des lusitanischen Bezirks in Südwestafrika und ist eine von letzterer verschiedene Art. Ich habe zum Vergleiche 2 Exemplare der *M. infundibulum*, die von Saint-Joseph in neuerer Zeit wieder erwähnt wurde (Ann. Sci. Natur. 1894. XVII, p. 523, Tab. XII, Fig. 349 und ibidem 1898 [bei der Beschreibung der *M. dinardensis*]) herangezogen. Über diese von Neapel stammenden, meine südwestafrikanischen Myxicolen an Größe weit übertreffenden Tiere mag folgendes bemerkt sein. Am Analsegment stehen auch bei *M. infundibulum* Ocellen-Punkte längs des Endrandes. Die Seitenaugen des Körpers finde ich viel schwerer erkennbar als bei meiner Art, besonders am Abdomen. Bei meinen Tieren der *M. Michaelseni* haben die abdominalen Seitenaugen eine viel deutlicher erkennbare Anordnung in Querreihen, die an den einzelnen Segmenten eine verschiedene Länge aufweisen. Saint-Joseph hat an großen Tieren der *M. infundibulum* (Ann. Sci. Natur. 1898) laterale Segmentaugenpunkte beobachtet, hat aber die analen Ocellen nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Die freien Kiemenstrahl-Enden sind anders als bei meiner Art. Bei *M. infundibulum* sind sie länger, schmäler und spitzer und sehr dunkel, fast schwärzlich gefärbt, welche Färbung an der Medialseite der Strahlen am stärksten entwickelt ist. Der beiderseitige Saum des Strahl-Endes ist im Verhältnis zur Strahl-Achse nicht so breit wie bei meiner Art. Bei meiner Art sind die Säume des Strahl-Endes im Verhältnis zur Strahl-Achse breiter; das freie Strahl-Ende ist kürzer und breiter, mehr lanzettlich-blattförmig, weniger dünn und spitz ausgezogen. Hell violette Färbung findet sich auch hier am Strahl-Ende, namentlich in der Strahl-Achse; sie ist jedoch gar nicht zu vergleichen mit der viel dunkleren Färbung der Strahl-Enden bei *M. infundibulum*. Die Thoraxhaken erscheinen im Profil höchst ähnlich denen meiner Art; auch bei *M. infundibulum* ist der sekundäre Scheitelzahn kaum erkennbar und liegt dem Hakenscheitel dicht an, anders als bei

Saint-Joseph. Von den abdominalen Haken ist das gleiche zu sagen: auch bei ihnen liegt der sekundäre Zahn im Profil dem Hakenscheitel dicht an, dichter als bei Saint-Joseph: allerdings lassen sich solche Einzelheiten auf dem Wege der Zeichnung nur bei größter Sorgfalt wiedergeben.

Die *M. violacea* Lnghns. von Madeira (Wurmfauna v. Madeira. IV. 1884, p. 271, Fig. 36), als *Leptochone* aufgeführt, hat in der Form der flach ausgebreiteten Kiemenstrahl-Enden viel Ähnlichkeit mit meiner Art, soll aber abdominale Haken haben, von denen größere und kleinere in der Reihe miteinander abwechseln.

Fam. Serpulidae.

Hydroides (Eupomatus) dipoma Schm.

Textfig. CVI.

Eupomatus dipoma Schmarda. Neue wirbell. Tiere. II. 1. 1861, p. 29, Tab. XXI, Fig. 177.

Hydroides uncinatus var. *macronyx* Ehlers. Die Polychaetensamml. d. deutsch. Südpolar-Exped. 1914, p. 582, Tab. 46, Fig. 182.

Fundangaben: Senegal, Gorée: A. Hupfer.

Angola, Ambrizette: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Kapland.

Die Art zeigt sich an der afrikanischen Westküste weit verbreitet. Von Südwestafrika ist sie bisher nicht verzeichnet worden.

Erörterung. Von Gorée liegt mir in mehreren Exemplaren, von Ambrizette in einem Exemplar ein *Eupomatus* vor, den ich mit dem südafrikanischen *Eup. dipoma* Schm. übereinstimmend finde. Neben den Würmern von Gorée lagen Röhrenbruchstücke von weißlicher oder rostbrauner Färbung im Glase. Die Färbung der Würmer selbst ist matt weißlich oder weiß-graugelblich außer einer braunen Zeichnung. Letztere besteht darin, daß die Abdominalsegmente feine braune Segmentgrenzen haben; am 2. bis 7. Thoraxsegment ist längs den Hakenwülsten seitlich ein abstechender brauner Querstreif vorhanden. Die Gorée-Würmer sind erweicht und wohl über das gewöhnliche Maß hinaus etwas gedehnt. Die Länge eines der größten und dabei vollständigen Exemplare beträgt einschließlich der Kieme 29 mm.

Der Deckel hat an seiner Basis einen dunkelbraunen Ring; der Deckelapparat selbst ist heller oder dunkler gelbbräunlich; der Deckelaufsatz ist am Grunde oft dunkelbraun gefärbt; der Deckelstiel ist weißlich. Der Hauptdeckel steht bald an der rechten, bald an der linken Kieme, bei 7 untersuchten Tieren 4mal rechts und 3mal links. An der anderen Kieme ist ein mehr oder minder vollkommen entwickelter rudimentärer Neben-

deckel vorhanden, der sogar den Hauptdeckel an Länge übertreffen kann. Die Deckelscheibe des Hauptdeckels hat zahlreiche spitze abgeplattete Randzähne, bei den größeren Individuen ca. 45. Der Deckelaufsatz besteht aus 11 oder 12 Stäben und hat das Aussehen wie bei den Originalen von *Eup. dipoma* und *Eup. uncinatus* var. *macronyx* Ehl. Die Form der Deckelstäbe variiert sowohl in der Stärke der Biegung des großen Stabes wie in der Größe des inneren Zahnes der übrigen Stäbe, der sogar ganz reduziert sein kann. Starke Dornen kommen, abgesehen von den 2 Endzähnen der zweizähnigen Deckelstäbe, an den Stäben nicht vor; im günstigsten Falle sind ganz minimale Unebenheiten auf der Außenfläche der Stäbe wahrzunehmen. Bei den größeren Exemplaren enthält jede Kieme ca. 15 Kiemenstrahlen.

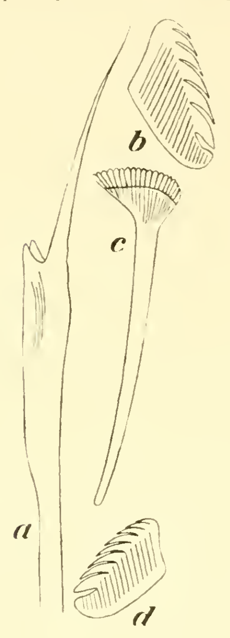


Fig. CVI. *Hydroides dipoma* Schm. (Tier von Gorée.) *a* = Bajonettborste vom Buccalsegment (die Bajonettvorsprünge kaum etwas abgenutzt): $\frac{117}{1}$. *b* = thoracaler Haken vom 4. Thoracalsegment: $\frac{100}{1}$. *c* = ventrale Spatelborste von der Mitte des Abdomens: $\frac{100}{1}$. *d* = abdominaler Haken von der Mitte des Abdomens: $\frac{100}{1}$. Sämtlich im Profil.

Die Buccalborsten sind zum Teil bajonettförmig wie bei anderen Arten der Gattung; an der Endstrecke der Bajonettborsten oberhalb der Bajonettfortsätze ist keine feine Bezähnelung vorhanden. Die thoracalen Haken (4. Thoraxsegment) zeigen im Profil 6 Zähne an der Schneide, von denen der oberste Zahn nicht immer sichtbar ist. Die dorsalen Abdominalhaken der mittleren Abdomensegmente weisen im Profil 7 oder 8 Randzähne auf; sie sind kleiner als die Thoraxhaken, in der Form sonst ganz ähnlich. Die dorsalen Borsten des Abdomens sind Spatelborsten mit gegen 20 Endzähnen; in der Mitte des Abdomens kommen 6 oder 7 dieser Borsten im Bündel vor.

Ein Exemplar von beträchtlich geringerer Größe als die der größten Würmer hat weniger Deckelrandzähne als diese und nur 9 Stäbe am Hauptdeckel. Über das Collare dieser Tiere sei noch bemerkt, daß es ganzrandig, nur dorsal kerbig gewellt oder am freien Rande etwas gezähnt ist.

Bei dem Wurm von Ambrizette ist die Röhre gut erhalten. Sie ist außen mehr oder minder bräunlich und an einer Bryozoën-Kolonie an-

geheftet. Die Röhre beschreibt von der Mündung aus zunächst eine vollkommen geschlossene ovale Schleife und verläuft dann, etwas hin und her gebogen, in ziemlich gleicher Richtung weiter. An dieser Röhre sind, namentlich deutlich an der vorderen Strecke, 2 dorsale Längskiele vorhanden, zwischen denen ein medianer dritter schwacher und nicht immer erkennbarer Längskiel verläuft. Rechnet man hinzu noch die seitlichen Kanten der Röhre, dort wo diese dem Substrat anliegt, so würde man mit SCHMARDA von 5 Längsrippen der Röhre sprechen können. Der Ambrizette-Wurm ist gelbbräunlich gefärbt und trägt den Hauptdeckel mit 10 Deckelstäben an der linken Kieme. Die Deckelrandzähne sind länger und spitziger als bei den Gorée-Tieren (Variation), und ihre Spitzen sind deutlich nach unten umgebogen.

Über das eine der SCHMARDA'schen Originale kann ich aus eigener Anschauung noch folgendes bemerken. Der Hauptdeckel hat 10, der Nebendeckel 9 Stäbe; Randzähne sind am Hauptdeckel ca. 38, am Nebendeckel ca. 33 vorhanden. Die Stäbe des Deckels wie seine Randzähne sind auf ihrer Oberfläche mit zerstreuten winzigen Rauhigkeiten bedeckt; die Randzähne sind ventral am längsten. Der Deckelstiel ist ungeflügelt. Die Röhre ist im Querschnitt außen fast drehrund, an der einen Seite, die wahrscheinlich an einem Substrat befestigt gewesen ist, etwas abgeplattet. Die 5 Längsrippen, welche die Röhre nach SCHMARDA haben soll, kann ich nicht recht erkennen; sie sind mindestens, wenn überhaupt vorhanden, sehr schwach. SCHMARDA hat in seiner farbigen Abbildung eines Wurmes die braune Querbindenzeichnung angegeben wie ich sie bei meinen Tieren sah.

EHLERS hat 1914 unter der Benennung *Eup. uncinatus* var. *macronyx* eine Serpulide vom Kap beschrieben, die die gleiche Körperzeichnung hat wie meine und SCHMARDA's Tiere. Es werden 8 Deckelstäbe für diese Form angegeben. Die Zahl der Stäbe ist danach bei unserer Art nicht ganz konstant. Da die Art von EHLERS durchaus mit *Eup. dipoma* übereinstimmt und aus dem gleichen Fundgebiet stammt, bin ich vollkommen von der Identität dieser Art mit der SCHMARDA'schen überzeugt und ziehe sie als Synonym zu letzterer.

Hydroides Arnoldi n. sp.

Tafel VI Fig. 151, 152, Textfig. CVII.

Fundangaben: Togo, Lome, an Brückenpfeilern; BOEHLER, Jan. 1914. Isla Annobón; ARN. SCHULTZE, 7. Okt. 1911.

Beschreibung. Der Wurm von Annobón stak größtenteils in seiner Röhre, deren Substrat nicht mehr vorhanden war. Die Röhre ist weißlich,

ohne deutliche Längskiele, stellenweise mit einer erhabenen dorso-medianen Längslinie, an den Zuwachsgrenzen ringartig verdickt. Der Wurm ist hinten nicht ganz vollständig, dünn, ca. 22 mm lang, am Buccalsegment 1 mm breit. Die Kiemenkrone ist etwas länger als der Thorax; beide zusammen sind 5 mm lang. Der Körper ist in seiner vorderen Hälfte ziemlich gleichmäßig breit, dann nach hinten zu allmählich verjüngt. Der Thorax besteht aus 7 Segmenten; vom Abdomen sind ca. 63 Segmente erhalten. Die Färbung ist gelblich-weiß, das 1. Thoraxsegment seitlich und ventral schwach braun längsgestreift und gefleckt. Thoraxsegment 2—7 jederseits mit scharfer, brauner, nach unten zugespitzter Querbinde, die von der Parapodwurzel am Vorderrande des Hakenpolsters nach unten zieht. Die Abdominalsegmente haben schmale segmentale braune Querbinden, die seitlich unten jederseits oval erweitert sind. Die Binden des Abdomens sind ventral und in der hinteren Abdomenhälfte auch dorsal breit unterbrochen bzw. nicht entwickelt.

An der Kiemenkrone (Taf. VI Fig. 151) stehen in jeder Kieme 13 Kiemenstrahlen, die eine ziemlich lange nackte Endstrecke haben. Der Deckelapparat steht an der linken Kieme; an der rechten ist ein kurzes zylindrisches wohl als Deckelrudiment zu bewertendes Gebilde vorhanden, das an der Spitze keine eigentliche Deckelbildung trägt. An dem Deckelapparat (Taf. VI Fig. 152) ist der Stiel und der eigentliche Deckel weißlich; der Deckelaufsatz und die Deckelrandzähne sind hellbraun; am Grunde des Deckels unterhalb desselben ist ein schwarzbrauner Pigmentring vorhanden. Etwa in der Mitte zwischen dem Pigmentring und der Deckelscheibe steht dorsal ein schwarzbrauner Querfleck und mitten zwischen diesem Querfleck und dem Rande der Deckelscheibe dorsal eine Querreihe (ca. 12) dunkelbrauner längsgerichteter kleiner Flecke, von denen jeder genau in der Richtung von und hinter einem Scheibenrandzahn liegt. Der Rand der Deckelscheibe hat ca. 25 lanzettlich-spitze Randzähne. Der Deckelaufsatz besteht aus 7 Stäben von der Länge des Aufsatzstieles. Die Stäbe sind vollkommen glatt, seitlich etwas kompreß und an der Spitze stumpf abgerundet. Nebendörnchen, wie sie wohl bei anderen Arten vorkommen, fehlen den Stäben durchaus.

Die Borsten des Thorax sind denen des *H. dipoma* ähnlich. Im Buccalborstenbündel stehen kurze, zarte einfache Haarborsten und lange, starke Bajonettborsten, die wie bei *H. dipoma* beschaffen sind; die Endstrecke der Bajonettborsten ist glatt. Die thoracalen Haken (1. Thoraxsegment) zeigen im Profil 7 spitze Randzähne in einfacher Längsreihe und einen unteren stärkeren, am Ende schräg und mäßig spitz abgestutzten Griff. Die abdominalen Haken (vorderes Viertel des Abdomens) sind kleiner als die

thoracalen. Es sind 4 (oder 5) Randzähne außer dem Griff vorhanden; zuweilen ist noch ein weiteres oberstes Zähnchen erkennbar. Der Griff ist zugespitzt. Die thoracalen Haken haben eine etwas höhere Zahnzahl als bei *H. dipoma*; am Abdomen ist das Verhältnis der Haken in dieser Hinsicht umgekehrt. Die abdominalen Haarborsten habe ich nicht untersucht, da sie in den zugehörigen Hakenpräparaten nicht erhalten waren und mein Material zu spärlich war; vermutlich sind sie vom gleichen Typ wie bei anderen Arten.

Das Exemplar von Lome hat eine weißliche, quergerippte Röhre, die dorsal etwas abgeplattet ist, so daß 2 schwache Längskiele gebildet werden. Die nur etwa in ihrer vorderen Hälfte erhaltene Röhre ist S förmig, flach ausgestreckt auf dem Bruchstück einer großen Balaniden-Schale. Der Wurm selbst ist blaßgelblich, ohne dunkle Zeichnungen; er ist unvollständig; es fehlt hinten ein gutes Stück des Abdomens. Die Stärke ist annähernd wie bei dem Tier von Annobòn. In jeder Kieme finden sich 11 Kiemenstrahlen mit ziemlich großem, nacktem Endfaden, wie bei dem Annobòn-Tier. Der Deckelapparat von heller Färbung mit bräunlichgelbem Deckelaufsatz gehört der linken Kieme an; an der rechten steht ein kurzes, dickes zylindrisch-fadenförmiges Deckelrudiment ohne Deckelbildung an der Spitze. Der Deckel hat einen Aufsatz von 8 Stäben, die etwas länger, schlanker und spitzer sind als bei dem anderen Wurm; die Stäbe sind an der Spitze etwas nach innen gebogen und haben zum Teil medial an der Basis einen zahnartigen Vorsprung. Die Randzähne der Deckelscheibe sind ziemlich schwer zu zählen; es mögen gegen 35 sein. Die Thoracalmembran scheint bei beiden Exemplaren am freien Rande ganzrandig zu sein.

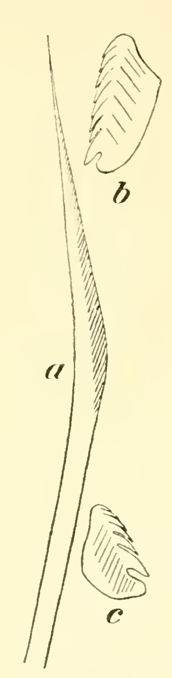


Fig. CVII.
Hydroides Arnoldi n. sp.
a = lange, starke Haarborste aus der langborstigen Reihe des 4. Thoracalparapods; $\frac{330}{1}$.
b = thoracaler Haken vom 4. Thoracalsegment; $\frac{400}{1}$.
c = abdominaler Haken vom vorderen Drittel des Abdomens; $\frac{400}{1}$. Sämtlich im Profil.

Ich nehme einstweilen an, daß die beiden vorhandenen Exemplare der gleichen Art angehören, da das Material zu gering ist, um genauere Angaben über die Deckelform und eventuelle Variationen derselben zu machen. Als Typus-Exemplar betrachte ich den Wurm von Annobòn, der

bei ähnlicher Körperzeichnung wie bei *H. dipoma* sich durch die abweichende Deckelbildung leicht von diesem unterscheidet. Nach der Form des Deckelaufsatzes gehört die vorliegende Art zu den *Hydroides* im engeren Sinne, bei denen alle Deckelstäbe gleichartig und gleichstark entwickelt sind.

Pomatostegus stellatus Abildg.

Fundangabe: Französ.-Kongo, Setté Cama: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Westindien.

Erörterung. Die Art wird vertreten durch ein vollständiges, gut erhaltenes Tier, ohne Röhre. Die Länge beträgt einschließlich des Deckels 35 mm, die Breite am Buccalsegment 5 mm. Die Färbung ist gelblichgrau, namentlich am Abdomen mehr trüb fleischfarben. Die freie Strecke der Kiemenstrahlen hat 3 dunkle Querbinden. Die Unterseite der Deckelscheibe ist radiär braun gestreift und fein gefleckt, teilweise auch der obere, an die Deckelscheibe anschließende Teil des Deckelstiels. Das Abdomen ist, wohl infolge der Konservierung, außerhalb der Röhre deutlich, der Thorax kaum abgeplattet. Der einschließlich des Stieles ca. 7 mm lange Deckel hat 4 Stockwerke.

Ehlers hat 1887 (Florida-Anneliden, p. 296) Abildgaard's Art neu beschrieben. Ich verweise daher auf die Angaben von Ehlers, mit denen mein Tier im allgemeinen übereinstimmt. Ich bemerke ferner noch folgendes.

Alle allgemeinen Charaktere sind wie bei dem sehr nahe stehenden *P. actinoceros* Mörch des Indischen Ozeans. Das Exemplar von Ehlers hatte einen 5stöckigen Deckel; es herrscht also in der Zahl der Deckelstockwerke individuelle Variation. Unmittelbar unter dem 1. und 2. Deckelstockwerke befindet sich ein Kranz starker Stacheln, deren Anzahl in situ nicht genauer zu bestimmen ist. Das 3. Stockwerk trägt nur einen Stachelkranz von ca. 14 Stacheln am Ende, außen und innen am Endrande ca. 12 einwärts gerichtete, mäßig breite, kurze Zähne. Die Stacheln dieses terminalen Stachelkranzes sind ungleich an Größe: 9 lange und starke Stacheln stehen am ventralen und seitlichen Umfang des Kranzes, dorsal 5 viel kürzere und schwächere Stacheln; die längsten, dem Durchmesser der Etage an Länge gleichkommenden Stacheln stehen ventral. Etwas unterhalb des Stachelkranzes bzw. des Endrandes des 3. Stockwerkes ist dieses innen durch eine Querwand nach oben hin abgeschlossen. Die Flügel des Deckelstieles sind ganzrandig, ohne Papillen am Rande.

Die Zahl der Abdominalsegmente beträgt gegen 90; der Thorax hat 7 Borstensegmente. Das Collare ist ventro-median in einen unpaaren Lappen vorgezogen. Die Zahl der Kiemenstrahlen, die in situ etwas schwer zu zählen sind, ist in jeder Kieme etwa 55.

Die thoracalen Haken (so die aus der Mitte des Thorax) zeigen im Profil außer dem Griff 12 Randzähne. Die abdominalen Haken (so die aus der vorderen Abdomenhälfte) weisen im Profil außer dem Griff 8 Randzähne auf; die Zähne sind in einfacher Längsreihe angeordnet. Der Hakengriff ist am Ende abgestutzt; ich kann wenigstens eine terminale Ausrandung wie bei *Spirobranchus* nicht erkennen.

Die von SCHMARDA unzureichend gekennzeichneten (1861) *P. macrosoma* und *brachysoma*, beide von Jamaica, mit 3 Deckelstockwerken, sind vielleicht nichts anderes als *P. stellatus*. TREADWELL führt *P. stellatus* (1900) für Porto Rico an, bemerkt, daß der Deckel bei seinen Tieren 1—5 Stockwerk habe und führt diese geringere Zahl auf Beschädigungen des Deckelaufsatzes zurück.

Spirobranchus Eitzeni n. sp.

Tafel VI Fig. 178—180, Tafel VII Fig. 231, Textfig. CVIII.

Fundangabe: Kamerun, Duala, an Schalen lebender *Avicula sp.*; VON EITZEN.

Beschreibung. Es sind zahlreiche Exemplare dieser Form vorhanden, die zum Teil in ihren Röhren stecken; sie sitzen einzeln oder in engen, kolonieartigen Gruppen an den Schalen lebender Vogelmuscheln (*Avicula n. sp.*). Die Röhren sind mehr oder minder miteinander verlötet, verschiedenartig gebogen bis stark, *Spirorbis*-artig, aufgerollt. Die Mündung der Röhre ist ohne Besonderheit oder in einen dorsalen, kegelförmigen vorstehenden Fortsatz ausgezogen. Medio-dorsal verläuft auf der Röhre ein mehr oder minder starker Längskiel; zuweilen sind Spuren je eines seitlichen Längskieles wahrnehmbar. An der Basis des medianen Längskieles können reihenweise hintereinander stehende kleine Öffnungen auftreten, die Röhrenwand ist gekammert, was man an den durch Abbrechen von ihrem Substrat eröffneten Röhrenwänden sehen kann. Außen sind die Röhren in verschiedener Stärke quergerippt und weißlich bis rosa gefärbt, innen weißlich. Eine der stärksten Röhren ist an der Mündung etwa 1,5 mm, an der dem Substrat aufliegenden Basis etwa 3 mm breit. Die Färbung der Würmer ist hell graugelblich bis gelblichweiß, der Thorax mitunter rötlichgelb durchscheinend. Am eigentlichen Körper fehlt eine besondere Zeichnung. Die Kiemen sind weißlich und durch etwa 4 blaue Querbinden mehr oder minder intensiv und schön blau gezeichnet. Die Binden erstrecken sich auch auf die Kiemenfäden; die unterste Binde liegt auf dem Kiemenblatt, die übrigen auf dem freien Strahlteil. Die Enden der Kiemenstrahlen sind farblos. Der Deckelstiel kann bläulich oder bräunlich gezeichnet sein.

Vollständige Exemplare sind 10—13 mm lang und haben 60—70 Abdominalsegmente. Der Thorax besteht aus 7 Segmenten; vom 2. Segment an sind Haken vorhanden. Äußerlich betrachtet (Tafel VI Fig. 180) erinnern die Würmer nach ihrer Färbung und Deckelbildung stark an *Pomatoceros triqueter* mit blauer Kiemenzeichnung und reduzierten Deckelstäben, die nähere Untersuchung, besonders der Borsten, ergibt jedoch die Zugehörigkeit zu *Spirobranchus*.

Collare und Thoracalmembran haben keine Besonderheiten. Das Collare ist sehr zart, und sein freier Rand, soweit ich erkennen kann, ganzrandig oder wellig; eine Zerschlitzung des Randes in Läppchen nach Art des *P. triqueter* habe ich nicht feststellen können; allerdings ist die Zartheit des Collares und seine den Dimensionen der Tiere entsprechende geringe Größe der Untersuchung hinderlich.

Die Zahl der Kiemenstrahlen in der deckellosen Kieme beträgt 14—16, insgesamt also ca. 30; ihre Zahl mag mit der Größe der Würmer zunehmen. Die Kiemenstrahlen endigen in eine kurze, nackte, dünne Endspitze.

Der Deckel (Tafel VI Fig. 178, 179 u. 180) steht bei 6 untersuchten Exemplaren stets an der linken Kieme. Wie gewöhnlich ist der Deckelstiel breit gesäumt und jederseits unter dem Deckel in einen schmalen, spitzen, ganzrandigen Flügellappen ausgezogen. Der Rand der Deckelscheibe ist bei guter Erhaltung glatt, die Scheibe selbst verkalkt und weißlich, auf den Seitenteilen ihrer Oberfläche öfter bräunlich oder auch rot gefärbt (das letztere ist der Fall bei einem Wurm aus einer rosenrot gefärbten Röhre). Die Deckelscheibe trägt keine hervorragenden Stacheln oder Stangen etwa nach Art des *Sp. giganteus* oder *Sp. Semperi*; sie ist im ganzen ziemlich eben und ist nicht ausgesprochen kegelförmig erhöht. Im einzelnen ist die Deckelscheibe etwas verschieden gestaltet. Der mittlere Teil der Scheibe kann als rundliches flaches Polster emporgewölbt sein, oder die Mitte kann in Form eines etwas kompressen stumpfen, niedrigen Kegelwulstes, welcher der dorsalen Scheibenkante mehr genähert ist, erhöht sein. Dieser Kegelwulst kann die obere Hälfte der Scheibenlängsachse einnehmen. Die Scheibe kann auch schwach konkav vertieft sein und mitten am Dorsalrande sich in einen kleinen deutlichen Kegelhöcker erheben, oder die obere Scheibenhälfte trägt in der Mitte eine eiförmig begrenzte flache und flach aufliegende Platte, die an der Stelle des sonst vorhandenen Wulstes sitzt. Der Kegelwulst kann schließlich auch auf einen niedrigen Kegelhöcker reduziert sein, der vom oberen Rande der Scheibe etwas entfernt, mehr dem Zentrum derselben genähert, ist. Hornförmige Fortsätze nach Art des *P. triqueter* sah ich niemals, ebensowenig auch einen Deckel, dessen Scheibe aus-

gesprochen konisch verlängert gewesen wäre. Als gewöhnliche Form der Deckelscheibe betrachte ich nach meinem Material diejenige, bei der ein mehr oder minder dem Zentrum der Scheibe genäherter dorsaler kegelförmiger Höcker vorhanden ist. Einige der Deckelvarianten sind aus den beigegebenen Abbildungen ersichtlich.

Die Borstenbündel des 2. bis 7. Thoraxsegments sind stark und groß, matt goldglänzend, die Borsten selbst ohne Besonderheit. Ihre Endstrecke ist fein und dünn ausgezogen; unterhalb derselben erscheint im Profil die eine Borstenkante breit und hell gesäumt. Der Saum ist an seiner Außenkante fein schräg geschrafft und gegen die ungesäumte Endstrecke der Borste etwas abgesetzt. Im Innern der Borste ist im Bereich der gesäumten Strecke ein brauner Längsstreifen vorhanden. Das Buccalborstenbündel ist unbedeutend und schwer zu erkennen, viel schwächer als die übrigen Thoraxborstenbündel und von dem 2. Thoraxbündel um 2—3 mittlere Segmentbreiten entfernt. In einem Buccalborstenpräparat sehe ich 8 Borsten im Buccalparapod, 4 lange starke und 4 feine kurze Borsten. Die kurzen Borsten sind ungesäumt und an der Endstrecke sehr kurz und fein bürstenhaarig. Die langen Borsten sind Bajonettborsten mit einem kurzen spitzen Bajonettfortsatz am Grunde der auf der entsprechenden Seite deutlich bürstenhaarigen Endstrecke (so in Profillage erscheinend). In Kantenstellung ist jederseits an der Basis der beiderseits bürstenhaarigen Endstrecke ein kurzer spitzer Bajonettvorsprung sichtbar. Beide Bajonettvorsprünge sind auch in Profillage je nach den Umständen mehr oder minder sichtbar. Nach der Form der Buccalborsten gehört die vorliegende Art in die Gattung *Spirobranchus*. Die Haken des Thorax (Mitte desselben) zeigen im Profil an der Schneide 10 spitze Zähne in einfacher Längsreihe und einen unteren am Ende konkav ausgerandeten Griff. Die

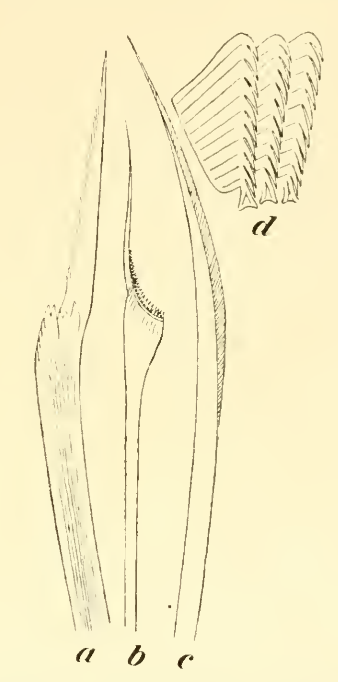


Fig. CVIII. *Spirobranchus Eitzeni* n. sp. *a* = Bajonettborste vom Buccalparapod: $\frac{100}{1}$. *b* = ventrale Tütenborste von der Mitte des Abdomens: $\frac{100}{1}$. *c* = gewöhnliche Haarborste aus der langborstigen Reihe eines mittleren Thoracalparapods: $\frac{350}{1}$. *d* = thoracaler Haken von einem mittleren Thoracalsegment: $\frac{400}{1}$. Sämtlich im Profil.

abdominalen Haken (so von der Mitte des Abdomens) sind in der Form ganz ähnlich denen des Thorax, nur kleiner; sie haben 9 oder 10 Zähne an der Schneide. Die abdominalen Haarborsten sind Tütenborsten, von denen an den mittleren Abdomensegmenten 3 in jedem Borstenbündel vorkommen. Die Randzähne des Tütenabschnitts nehmen von unten nach oben an Stärke ab, ungefähr die 6 unteren sind stärker als die übrigen.

Vermiliopsis glandigera Grav.

Vermiliopsis glandigera Gravier. Annelid. Polychèt. de la Mer Rouge. 1908. p. 121. Tab. VIII. Fig. 290. 3291.

Fundangabe: Isla Annobón: Arn. Schultze.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer.

Erörterung. Es sind 3 Exemplare vorhanden: die Würmer selbst und die Röhren wurden beim Herausnehmen der Tiere notwendigerweise beschädigt. Die Röhren sind weißlich quergerippt; die eine, von der die vordere Partie erhalten ist, ist an der Mündung trichterartig erweitert. Eine andere Röhre ist, soweit sie erhalten, *Spirorbis*-artig aufgerollt, während die erste Röhre mäßig gebogen ist. Kiele oder sonstige Fortsätze, wie Dornen usw., fehlen den Röhren vollständig. Von den beiden Würmern, die den Deckelapparat erhalten besitzen, ist der größere einschließlich der Kieme ca. 17 mm lang. Die Färbung der Tiere ist graugelblich; Kiemen und Deckelstiel sind weißlich; die Deckelscheibe ist durchscheinend braungelb. Ein drittes Exemplar, dem die eine Kieme nebst Deckel fehlt, ist fleischfarben-graugelb und wohl die gleiche Art wie die beiden anderen. Es hat die Thoraxborsten und Haken übereinstimmend; die nackten Kiemenstrahlenspitzen sind gestreckter und mehr fadenförmig als bei den anderen Würmern.

Der Thorax besteht aus 7 Segmenten; die Thoracalmembran reicht ungefähr bis zum 6. Thoraxparapod nach hinten. Ventral schimmert am Vorderende des Thorax jederseits eine große braune, wohl drüsige Bildung durch die Haut. Die Länge der Kiemenkrone beträgt etwa $^1/_3$ der übrigen Körperlänge. In jeder Kieme stehen 12 Kiemenstrahlen, deren nackte Endspitze kurz und etwas lanzettlich verbreitert ist.

Der Deckel entspringt bei dem einen Wurm an der rechten Kieme, bei dem anderen vielleicht auch (er ist hier beim Auspräparieren des Tieres abgerissen). Die Deckelampulle entspringt vom Ende des quer geringelten Stieles oder scheinbar etwas mehr seitlich an diesem (das letztere erscheint vermutlich durch die jeweilige Kontraktion des Deckelapparats so) und ist gegen den Stiel deutlicher oder undeutlicher durch eine Quereinschnürung abgesetzt. Die Deckelscheibe hat die Form eines mehr oder weniger schief-

der Ampulle aufgesetzten Kegels und besteht bei dem einen Wurm aus 3, bei dem anderen aus 2 Stockwerken, die durch dunkelbraune Querlinien gegeneinander abgegrenzt sind. Die Deckelspitze ist in dem einen Falle geschlossen, bei dem anderen Wurm lochartig eingedrückt. Der Deckel mit 3 Stockwerken zeigt große Ähnlichkeit mit dem von GRAVIER in Fig. 290 abgebildeten Deckel. Der Deckel des anderen Wurmes mit 2 Stockwerken ist im Prinzip dem des anderen Tieres gleich gestaltet, nur niedriger als jener.

Die Borsten des Thorax (4. Thoraxsegment) bestehen aus denselben 3 Formen, wie sie GRAVIER von seiner Art beschrieben hat: die *Apomatus*-Borsten waren in meinem Präparat vorhanden, doch größtenteils abgebrochen. Die thoracalen Haken haben 12—14 Randzähne. Eine Anzahl der hintersten Abdominalsegmente hat ventral lange, sehr feine und durchaus haarförmige Borsten.

Ich finde die wenigen mir vorliegenden Tiere der *Vermiliopsis* von Annobòn so gut mit der erythräischen Art GRAVIER's übereinstimmend, insbesondere auch darin, daß die Thoracalmembran nicht bis zum Ende des Thorax reicht, daß ich sie der *V. glandigera* zuordne. GRAVIER hat von den Deckelvariationen seiner Art ein Beispiel abgebildet, bei dem der ganze Deckel die Form einer Eichel hat. Das etwaige Vorkommen solcher Deckelvarianten bei den westafrikanischen Stücken wäre an reicherem Material noch zu untersuchen.

Vermiliopsis prampramiana n. sp.

Tafel VII Fig. 256.

Fundangabe: Goldküste, Prampram: A. HUPFER.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein sehr kleines, unreifes, gelblich gefärbtes Tier von ca. 1,5 mm Länge, dessen Röhre nicht erhalten ist.

Der Thorax besteht aus 9 Borstensegmenten und weist von oben her betrachtet 2 große halbmondförmige braune Augen auf. Die Kiemenkrone mag entweder noch nicht voll entwickelt oder in Regeneration gewesen sein: in jeder Kieme sind etwa 3 Strahlen vorhanden, die bei weitem nicht bis an das Ende des Deckels, nur etwas über die Basis desselben hinwegreichen. Der Deckel ist einschließlich des Stieles etwa halb so lang wie der Thorax und hat eine kegelförmige Ampulle mit flacher kreisrunder, schwach gelblicher Endplatte. Der Deckelstiel ist kurz, kürzer als die Ampulle. Das Abdomen ist etwa so lang wie der Thorax einschließlich des Deckels und besteht aus 15—20 Segmenten.

Von den thoracalen Borstenbündeln ist das Buccalbündel so lang wie die Borstenbündel der anderen Thoraxsegmente: es enthält, außer gesäumten,

haarfeine Borsten. Ich erkenne im Buccalbündel 2 gesäumte Borsten, die nicht kleiner sind als an den übrigen Borstenbündeln, und 1 oder 2 feine Haarborsten. Die mittleren Thoraxborstenbündel enthalten bis 5 oder 6 gesäumte und vereinzelte haarfeine Borsten; vom 3. Borstenbündel an kommen neben den anderen Borstenformen 2 *Apomatus*-Borsten im Bündel vor. Die thoracalen Haken mit gezähnter Schneide, am 2. Thoraxsegment beginnend, haben ca. 15 (?) Randzähne. Die Zahl der Randzähne vermochte ich auch bei sehr starker Vergrößerung in situ an den Haken nicht sicher zu bestimmen.

Am Abdomen treten ventral *Vermiliopsis*-Borsten auf, an den hintersten Segmenten lange haardünne Haarborsten. Dorsal stehen Haken.

Die Beschreibung meines Tieres, bzw. die Charakterisierung dieser Art ist notgedrungen nicht vollkommen und bedarf der Ergänzung an reicherem Material. Die Möglichkeit, daß das vorliegende Würmchen einer schon bekannten Form angehört, wäre dabei ins Auge zu fassen. Eine in der Deckelform ähnliche Art ist die *Vermilia rugosa* Langerh. von Madeira (1884). Die Form war, wenn auch klein, doch erheblich größer als mein Tier, hatte 7 Thoraxsegmente und das Buccalborstenbündel viel kleiner als die übrigen Thoraxborstenbündel. Nach Langerhans standen im Buccalborstenbündel nur 4 Borsten, die kleiner als an den folgenden Segmenten sind. *Apomatus*-Borsten sollen schon am 2. Thoraxborstenbündel auftreten. Ich kann solches bei meinem Tier nicht sicher feststellen; es scheint nicht der Fall zu sein; rechts sind die Borsten des fraglichen 2. Bündels überhaupt abgebrochen. Die Zahl der Thoraxsegmente ist bei meinem Tier höher als gewöhnlich. *Vermiliopsis Langerhansi* Fauvel (Bullet. de l'Instit. Océanogr. Monaco, 1909, p. 61) ist eine Tiefwasserform des lusitanischen Atlantik und hat gleichfalls einen ähnlichen Deckel (Fig. *a* von Fauvel), ist aber nach der Zahl der Kiemenstrahlen viel größer als mein Tier. Sie hat wie *Verm. rugosa* 7 Thoraxsegmente.

Apomatus similis Mar. et Bobr.

Fundangabe: Senegal, Gorée, 23 m; A. Hupfer, 1890.

Weitere Verbreitung: In verschiedener Tiefe bis zur Tiefsee verbreitete Art der lusitanischen Region. Ost-Atlantik, Mittelmeer, Madeira, Französische Kanal- und Atlantik-Küsten.

Erörterung. Ich habe wenige Exemplare dieser Art vor mir gehabt, die sich durch den weichen blasenförmigen Deckel als *Apomatus* kennzeichnen. Die Röhren sind in Stücken erhalten, an festen Substraten befestigt, unregelmäßig gewunden, weißlich oder gelblich, schwach quergerippt;

eine vollständige Röhre sah ich nicht. Die Würmer selbst sind graugelblich, gelblich oder blaß gelblich und klein. Ein vollständiges, ziemlich ausgestrecktes Tier ist einschließlich der Kiemen ca. 13 mm lang. Die Kiemenkrone ist gleich $^1/_4$—$^1/_5$ der übrigen Körperlänge. In jeder Kieme stehen 10 Strahlen; diese sind farblos, ohne makroskopisch erkennbare dunkle, ocellentragende Flecke. Der Deckel steht am zweiten Strahl von der Dorso-mediane her gerechnet, in 3 Fällen an der rechten, einmal an der linken Kieme. In 2 Fällen steht an der anderen Kieme ein kleinerer, sonst gleichgeformter Deckel, gleichfalls am zweiten Strahl von oben. Die Kiemenkrone ist etwa dem Thorax an Länge gleich. Das Abdomen besteht aus ca. 50 Segmenten. Der Thorax besteht aus 7 Segmenten, von denen das 2. die ersten Haken trägt. Die Thoraxborsten sind (4. Thoraxsegment) gesäumte Borsten und *Apomatus*-Borsten. Die thoracalen Haken mit gezähnter Schneide haben etwas schwer zu zählende Randzähne, von denen etwa 15 deutlicher zu erkennen sind. Der Hakengriff sieht so aus, wie ihn Marenzeller (1893) von Mittelmeertieren des *Ap. globifer* Théel abgebildet hat Die abdominalen kurzen ventralen Haarborsten (so die von der Mitte des Abdomens, wo ca. 3 Borsten in einem Borstenbündel vorkommen) haben eine Form wie bei den Originalen von *Ap. similis*; der gezähnte terminale Teil der Borste ist gegen den basalen Stiel etwas stumpfwinklig gekniet

Bei der Untersuchung von Kiemenstrahlen in Seitenlage unter dem Mikroskop erkennt man die Kiemenocellen. In den einzelnen Ocellenhaufen am mittleren Teil eines Strahles stehen 8—12 Ocellen. Die farbigen Flecke, wie sie Marion et Bobretzky (1875) um die Ocellenhaufen ihres *Ap. similis* abgebildet haben, sind vermutlich bei meinen Tieren, falls sie vorhanden waren, durch den konservierenden Alkohol entfärbt.

An einem Wurm hafteten außen kugelige Körper, vermutlich Eier der fragliche Wurm wäre danach ein geschlechtsreifes Weibchen.

Ich sehe keinen Grund, meine Tiere von dem mediterranen *Ap. similis* Mar. et Bobr. (Etude des Annélid. du Golfe de Marseille, 1875, p. 97, Tab. 12 Fig. 25) zu trennen, der eine im tieferen Wasser der lusitanischen Region weit verbreitete Art ist. Langerhans führt ihn von Madeira an. Aus dem Mittelmeer sind mindestens 3 *Apomatus*-Arten beschrieben worden, außer *Ap. similis* Mar. et Bobr. von den gleichen Autoren noch *Ap. ampulliferus* Phil. Der letztere ist eine unklare, am besten unberücksichtigt zu lassende Art. Ein weiterer mediterraner *Apomatus* ist der ursprünglich aus der Arktis angegebene *Ap. globifer* Théel, den von Marenzeller (1893) aus dem Mittelmeer anführt. Marenzeller hält auch den schon erwähnten *Ap. similis* von Langerhans von Madeira für einen *Ap. globifer*. Als weitere Art aus dem

Mittelmeer ist schließlich noch die *Protula Marioni* Marenz. (1893) zu nennen, die nichts anderes als ein *Apomatus* ist und sich durch bedeutende Größe und hohe Zahl der Kiemenstrahlen auszeichnet.

Da nun die Zahl der Kiemenstrahlen bei *Pr. Marioni* und deren Größe zur Kiemenstrahlzahl und Größe bei *Ap. similis* in ziemlich entsprechendem Verhältnis stehen, so kann ich nicht ohne weiteres der Kiemenstrahlzahl bei *Pr. Marioni* artlichen Unterscheidungswert beilegen. Meine *Apomatus*-Exemplare sind 5—6 mal so klein wie *Pr. Marioni*, und entsprechend klein ist die Zahl der Kiemenstrahlen. *Ap. similis* Mar. et Bobr. steht nach Größe und Kiemenstrahlzahl zwischen meinen Tieren und der *Pr. Marioni*. Der *Ap. similis* von Langerhans paßt gut zu meinen Tieren: er ist eine kleine Form. Daß im Mittelmeer 3 oder 4 *Apomatus*-Arten vorkommen sollen, erscheint mir nicht recht glaubhaft: ich vermute vielmehr, daß ihre Zahl geringer ist. *Pr. Marioni* kann sehr wohl nur ein besonders großes Tier des *Ap. similis* sein. *Pr. Marioni* hat freilich weniger Ocellen an den Kiemenstrahlen als *Ap. similis*, was sich vielleicht durch Faktoren der Umwelt des Fundortes, der Wassertiefe und Lichtmenge erklären ließe, oder auch können die Kiemenocellen mit dem Größenwachstum der Würmer verschwinden.

Fauvel hat (1909) den arktisch-borealen *Ap. globifer* Theel als Synonym zu *Ap. similis* gezogen. Theel erwähnte nichts über etwaige Kiemenocellen seiner Art. Fauvel sagt, daß bei seinen großen norwegischen Exemplaren Kiemenocellen zu fehlen scheinen und meint, daß solche Ocellen normalerweise bei jungen Individuen existieren und bei großen Tieren verschwinden oder maskiert sind. Ich nehme vor der Hand danach für das mediterran-lusitanische Gebiet einen *Apomatus* an, und zwar den *Ap. similis* Mar. et Bobr. einschließlich der von Langerhans so benannten Madeira-Tiere. Die Madeira-Art hatte weniger Ocellen in den Ocellengruppen als meine Tiere: ich sehe darin keinen Grund zur Abtrennung dieser Würmer von meinen Gorée-Tieren einerseits, wie von *Ap. similis* andererseits. Die nordische Art *Ap. globifer* Theel mag wohl am besten als geographische Form, die bei bedeutenderer Größe überhaupt keine Kiemenocellen mehr besitzt, bestehen bleiben.

Salmacina Dysteri Huxley.

Fundangaben: Angola, Ambrizette und Mussera: A. Hupfer.

Weitere Verbreitung: Fast kosmopolitisch mit Ausnahme der ganz kalten Gebiete.

Ertörerung: Einige kleine Kolonien von krustenartigem Wuchs auf

leeren Schneckengehäusen vorliegend. Die weißlichen Röhren sind meist leer. Aus den Mussera-Kolonien gelang es mir, ein paar winzige Exemplare aus der Röhre heraus zu präparieren. Die Zahl der Kiemenstrahlen mag wohl 8 betragen; sie waren schwer zu unterscheiden. An den zusammengefalteten Kiemen ist die löffelartige Erweiterung der Strahlspitzen nicht deutlich, ebensowenig wie bei den südwestaustralischen, innerhalb ihrer Röhre abgetöteten Exemplaren. Bei einem Wurm sehe ich die braunen Kopfaugen. *Salmacina*-Borsten sind im 1. Borstenbündel vorhanden.

Spirorbis sp. divers.

Fundangaben: Goldküste, Cape Coast Castle; A. Hupfer.

Angola, Ambrizette, A. Hupfer.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Ebbestrand; W. Michaelsen, 1911.

Erörterung. Von der Gattung *Spirorbis* habe ich keine Würmer selbst gesehen, aber von mehreren Stellen des besammelten Gebietes leere Röhren, die nach ihrem Aussehen für die Zugehörigkeit zu *Spirorbis* in Frage kommen. Von Swakopmund waren zahlreiche weißliche kleine Röhren an beiden Flächen toter Muschelschalen, auch auf der Schale lebender Patellen befestigt. Die Röhren finden sich einzeln oder Gruppen bildend oder so dicht zusammenhängend angesiedelt, daß förmliche Krusten auf dem Substrat entstehen. Die Röhren sind kalkartig, dickwandig, undurchsichtig, rechts gewunden, mehr oder minder regelmäßig flach oder etwas aufsteigend eingerollt. Mitunter erheben sich Gruppen von Röhren zu aufstrebenden Vorsprüngen. Bisweilen ist ein dorsaler Medianlängskiel an den Röhren erkennbar.

Wennschon ich nach Durchsicht einer Anzahl von Röhren keinen Insassen habe finden können, so ist doch das Vorkommen von diesen Röhren in der mir zu Händen gewesenen südwestafrikanischen Sammlung insofern von Wichtigkeit, als es das einzige Dokument für das Vorkommen von Serpuliden in dieser Sammlung bildet. Keine einzige andere Serpulide, geschweige denn eine der größeren Formen war von Südwestafrika vorhanden. Der *Eup. dipoma* Schm. vom Kap kam mir wohl von Tropisch-Westafrika, doch nicht von Südwestafrika zu Gesicht. Wenn hiernach ein abschließendes Urteil über die Verbreitung von Serpuliden in Südwestafrika auch noch nicht zu machen ist, so darf man doch jetzt schon aussprechen, daß die Strandfauna dieses Gebietes im Gegensatz zu dem tropischen Westafrika sehr arm an Serpuliden sein muß; es ist aber möglich, daß Untersuchungen in größeren Tiefen der Litoralzone mehr Serpuliden zu Tage fördern.

Von Cape Coast Castle lag eine leere unvollständige, kalkartige Röhre vor.

Von Ambrizette sah ich kleine, kreisförmig aufgerollte, graugelbliche Röhren, die wie die vorhergehende *Spirorbis*-Röhren sein mögen. Die Röhren haben 3 hohe, dünne Längsleisten, zwischen denen die Röhrenoberfläche durch regelmäßige Eindrücke krenuliert ist.

Fam. Sternaspidae.

Sternaspis fossor Stimps. var. *africana*, n. var.

Textfig. CIX.

Fundangaben: Senegal, Gorée, 23 m.

Französ.-Guinea, Los-Inseln, 11 m.

Liberia, Sinoe, 13 m. und Little Kootau (?), 23 m, Muddgrund.

Elfenbein-Küste, Wappu, 41 m, blauer Mudd, und Drewin, 38 m, gelber Mudd.

Kamerun, Victoria, 13 m, Muddgrund.

Fernando Poo, 28 m, Muddgrund.

Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß, 13 m, weicher Grund. Sämtlich A. Hupfer.

Verbreitung der Stammform: Nördlicher Teil der Ostküste Nordamerikas. Japan. Beringsmeer. Westindien. ? Nördlicher Teil der Westküste Nordamerikas.

Nach Marenzeller ist dessen japanische *St. costata* von 1879 mit seiner *St. fossor* aus dem Beringsmeer identisch. Über die Artzugehörigkeit der *St. affinis* Stimps. ist Marenzeller im Zweifel. Nach der Schild-Abbildung, die dieser Autor (1890) von dieser Art vom nördlichen Teil der Westküste Nordamerikas gegeben hat, würde ich geneigt sein, diese Art mit der japanischen *St. costata* zu vereinen; dem steht auch hinsichtlich der geographischen Verbreitung nichts Bedenkliches im Wege. Was das Vorkommen von *St. fossor* in Westindien anbetrifft, so habe ich (1906) eine *Sternaspis* ohne nähere Fundangabe, wahrscheinlich aus Westindien stammend, zu dieser Art gestellt. Wäre diese Form tatsächlich identisch mit der *St. fossor* oder ihr nahestehend, so würde sie in geographischer Hinsicht mit Rücksicht auf die westafrikanische *Sternaspis* von Interesse sein. Von den 2 von Malmgren (1867) beschriebenen *Sternaspis*-Arten ist die nur mit wenigen Zeilen charakterisierte *St. assimilis* von der französischen Westküste wahrscheinlich schon aus dem Grunde ihres geographischen Vorkommens identisch mit *St. scutata* zu erachten. Die andere Malmgren'sche Art, die isländische *St. islandica*, wird von Levinsen (1883)

mit *St. fossor* vereinigt, ob mit Recht, muß ich dahingestellt sein lassen, da ich die echte *St. fossor* nicht gesehen habe. Nach den Abbildungen MALMGREN's würde ich, soweit die vorderen Borsten in Frage kommen, dessen Art eher zu *St. scutata* stellen. In der Gesamtabbildung von *St. islandica* entsprechen nämlich die dorsalwärts stehenden Borsten des Vorderkörpers in ihrem Stärkeverhältnis recht gut den entsprechenden derben Borsten bei *St. scutata*. In der stärker vergrößerten Figur einer solchen Borste von *St. islandica* (Fig. 85 DF) ist am Grunde der Borstenendstrecke die kappenartige Scheidewand im Innern gezeichnet, wie sie bei *St. scutata* vorkommt. Es wird später zu entscheiden sein, ob die westafrikanische *Sternaspis* nur als Unterform von *St. fossor* oder als eigene Art von letzterer zu trennen ist.

Beschreibung: Die *Sternaspis* des tropischen Westafrikas lag mir in 12 Glasröhren vor. Die Art ist offenbar in Westafrika weit verbreitet. Von anderen *Sternaspis*-Arten stand mir zum Vergleich nur die mediterrane *St. scutata* zur Verfügung, leider nicht die nordatlantische *St. fossor* selbst. Ich habe über die westafrikanische *Sternaspis*, die, wie gleich vorausgeschickt werden soll, eine von *St. scutata* verschiedene Art ist, folgendes auszuführen.

Mit Ausnahme ganz weniger Individuen haben die Tiere durch Einziehung der vorderen Körperstrecke bis zur Region der Genitalpapillen eine gedrungene tonnen- oder kurz-eiförmige Gestalt. Das wohl überhaupt größte Exemplar hat die vorderen Segmente sämtlich ausgestülpt und ist ca. 22 mm lang. Unter diesen Umständen ist in der Gegend des 5. bis 6. Segments (Gegend der Genitalpapillen) eine Einschnürung des Körpers vorhanden, und die Gesamtform dieses großen Exemplars zeigt bei Ansicht von oben einen entsprechenden schuhsohlenförmigen Umriß wie bei 2 *scutata*-Vergleichs-Exemplaren von Neapel, von denen das kleinere von 24 mm Länge am besten mit dem großen westafrikanischen Individuum verglichen werden kann.

Im allgemeinen bleiben die Westafrikaner an Größe erheblich hinter den *scutata*-Tieren zurück. Die Körperfärbung ist rötlichgrau bis weißgelblich, im allgemeinen jedenfalls dunkler als bei *St. scutata*. Unterschiede von *St. scutata* zeigen sich im Papillenbesatz der Körperhaut, der Beschaffenheit des Bauchschildes und der Form und Stärke der vorderen Borsten, während diese Unterschiede gegenüber *St. fossor* nicht oder nur unbedeutend vorhanden sind. Der Papillenbesatz der Haut verhält sich wie bei *St. fossor* (vgl. MARENZELLER, Annulaten d. Beringsmeeres, 1890, p. 5): die Querreihen von Papillenbüscheln, die wohl durch Auflagerung

von Fremdstoffen mehr oder minder bräunlich gefärbt sind, verlaufen, wie auch Marenzeller angibt, dem Vorderrande der Segmente näher als dem Hinterrande, ungefähr um $^1/_3$ der Segmentlänge vom Vorderrande entfernt. Die Kiemenplatten gehören im Umriß mehr dem Typ der *St. fossor* an und weichen von denen der *St. scutata* ab.

Die Form des Schildes entspricht ebenfalls mehr dem von *St. fossor*

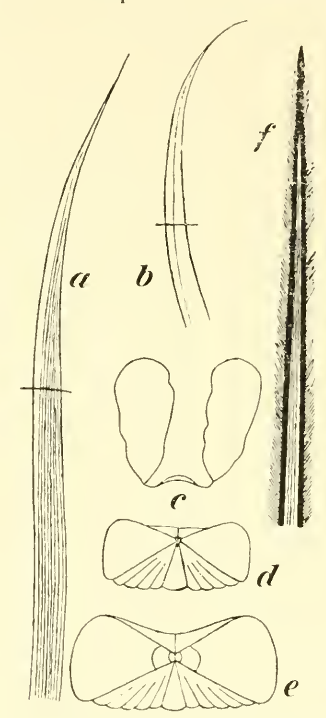


Fig. CIX. *Sternaspis fossor* var. nov. *africana*.

a = starke, lange, ziemlich grade Borste vom dorsalen Ende eines Borstenwulstes des 2. Segments des größten Exemplars: $\frac{117}{1}$. *b* = stärkere und stärker gebogene Borste mehr aus der Mitte desselben Bündels; $\frac{117}{1}$. *c* = Kiemenplatten in situ, nach Möglichkeit flach ausgebreitet, von oben, $\frac{9}{1}$. *d* = Bauchschild eines kleinen Exemplares in situ. (Der Wirbel vorn beiderseits der Mediane ist nicht recht deutlich und eine Areole nicht durch Färbung abgegrenzt); $\frac{9}{1}$. *e* = Bauchschild eines größeren Exemplares in situ (Wirbel und Areole ziemlich deutlich, letztere sich durch lebhafte Färbung abhebend); $\frac{9}{1}$. *f* = Endstrecke einer bürstenhaarigen Borste aus dem langen Borstenbündel an der hinteren Seitenecke des Schildes (die auf der Oberseite der Borste sitzenden Härchen sind fortgelassen; die dunkel gehaltene Partie am Grunde der freien Härchenenden bezeichnet die zusammenhängende Basalschicht derselben; die Beschaffenheit der Borsten mit den Härchen ist durch Federzeichnung nicht ganz genau wiederzugeben); $\frac{213}{1}$.

als von *St. scutata* (vgl. Marenzeller). Seine Färbung ist bald lebhafter und reiner, heller oder dunkler rotbräunlich; es kommen aber auch ebensolche Tönungen des Schildes vor wie bei *St. scutata*, oder noch mattere.

mehr grauliche. Der Umriß des Schildes ist jeweils etwas verschieden, was wohl auch mit dem Grade seiner Oberflächenwölbung zusammenhängt. Die seitlichen Hinterecken können sanfter gerundet oder mehr vorspringend, der Vorderrand flacher oder tiefer ausgebuchtet sein. Die accessorischen Plättchen in der Mitte des Vorderrandes liegen bald in größerer Ausdehnung frei, bald sind sie nur zum geringen Teil sichtbar. Vorn median jederseits der Längsmediane ist öfter (nicht immer) eine bogig begrenzte Partie durch lebhaftere Färbung vom übrigen Schilde unterscheidbar, die der von Marenzeller erwähnten sogenannten Wirbelbildung entsprechen mag. Da wo diese Areolen median in einer Längsnaht zusammenstoßen, ist öfter ein kleiner, von der Längsnaht halbierter Kiel bemerkbar, der sich nach hinten nicht über die Berührungslinie der Areolen hinaus erstreckt (möglicherweise ist dieser Kiel der eigentliche Wirbel im Sinne Marenzeller's). Im allgemeinen sehe ich eine scharfe mediane Trennungslinie der beiden Schildhälften mehr oder minder deutlich nur am Vorderrande des Schildes bis zum Wirbel (einschließlich). Die hinter den Wirbeln beginnende mediane Schildpartie ist mehr oder minder rinnenartig eingesenkt, derart, daß die Rinne wirbelwärts ein wenig verschmälert und caudalwärts in einen medianen abgerundeten Vorsprung des Schildes ausläuft. Die Sichtbarkeit der medianen Schildlängsnaht in ihrer ganzen Länge mag mit dem Wölbungsgrad des Schildes zusammenhängen. Bei einer *St. scutata*, deren Schildhälften nicht konkav eingedrückt, sondern mehr konvex emporgewölbt sind, sehe ich die Mediannaht in ganzer Länge deutlich durchlaufend.

Die Genitalpapillen sind wie bei *St. fossor* erheblich kürzer als bei *St. scutata*. Da die von mir gesehenen *scutata*-Exemplare aber wahrscheinlich vor ihrer Abtötung künstlich betäubt wurden, so mag die Streckung der bewußten Papillen besonders stark zu ungunsten der Westafrikaner in die Erscheinung treten. Bei den *scutata*-Individuen reichen die Genitalpapillen mindestens mit ihrer Spitze bis zum Hinterrande des auf sie folgenden Segments; das gleiche ist der Fall bei der in der Vorbemerkung erwähnten *St. islandica* Malmgrn. Bei dem größten Westafrikaner dagegen reichen die Genitalpapillen noch nicht bis zur Mitte des auf sie folgenden Segments, stimmen also in ihrer geringeren Länge mit denen von *St. fossor* besser überein als mit denen von *St. scutata*. Da fast alle Westafrikaner die vorderen Segmente eingezogen haben, lassen sich derartige Individuen betreffs der Länge der Genitalpapillen nicht gut mit ganz ausgestreckten *scutata*-Tieren vergleichen. Die Körperregion in der Gegend der Genital-

papillen zeichnet sich durch gelbbräunliche Färbung aus, die ich bei *St. scutata* nicht bemerke.

Die Segmentzahl der Westafrikaner beträgt ca. 31, wovon 14 oder 15 auf die den Schild umgebenden 14 oder 15 Paar Borstenbündel entfallen. Bei *St. scutata* sehe ich 16 oder 17 Borstenbündelpaare am Schilde. Die Borsten dieser Schildborstenbündel sind wie bei *St. scutata* bürstenhaarig. Außerdem bemerke ich noch mindestens an dem langen Borstenbündel, das an den hinteren Schildecken steht, ganz zarte biegsame, flottierende, glatte Haare, die die bürstenhaarigen Borsten des Bündels wohl um $^2/_3$ ihrer Länge überragen.

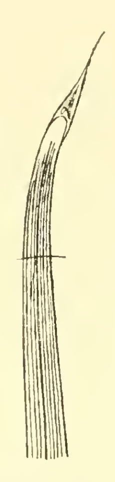


Fig. CX. *Sternaspis scutata* Ranz. Eine der stärksten Borsten vom dorsalen Ende des 3. Segments eines Tieres von 24 mm Länge: $\frac{52}{1}$.

Am Vorderkörper treten wie gewöhnlich am 2. bis 4. Segment je 1 Paar Borstenwülste auf, deren Borsten ein gutes Unterscheidungsmerkmal von *St. scutata* abgeben, wie aus einer beigegebenen Abbildung einer Borste von *St. scutata* (Textfig. CX) zu ersehen ist. Die Zahl der Borsten ist mindestens nicht geringer als bei *St. scutata*. Bei *St. scutata* zählte ich unter der Lupe an einem Borstenwulst des 2. Segments etwa 20 Borsten, von denen die am dorsalen Ende des Wulstes stehenden wie bei dem Westafrikaner die stärksten sind. Bei dem größten Westafrikaner zählte ich an einem Borstenwulst des 2. Segments unter der Lupe und unter dem Mikroskop ca. 24 Borsten. Bei kleineren Individuen ist die Borstenzahl an dem entsprechenden Wulst kaum geringer als bei großen Tieren. Ich zählte bei einem kleinen Tier, das etwa halb so lang wie das größte und viel schwächer als dieses war, an einem Wulst des 2. Segments wenigstens 21 Borsten. Bezüglich der Form der Borsten ist hervorzuheben, daß sie bei dem Westafrikaner viel zarter und dabei dunkler sind; sie sind bräunlich; bei *St. scutata* sind sie heller und gelblich. Die langen und starken Borsten der *St. scutata* (vgl. Textfig. CX dorsaler Teil des Wulstes) kann man als derb und mehr klauenartig bezeichnen. Ihre helle, dünne Endstrecke ist im Inneren gegen den übrigen Teil der Borste durch eine spitzenwärts kuppenartig vorgewölbte Scheidewand abgegrenzt, und etwas über der Kuppe befindet sich eine wie eine Durchbohrung der Scheidewand aussehende farblose Stelle. An den zarten Borsten der Westafrikaner ist von einer derartigen Abgrenzung der dünnen Endstrecke nichts zu erkennen; die Endspitze

selbst kann ziemlich grade ausgestreckt oder auch ziemlich stark gebogen sein und ist wie bei *St. scutata* oft abgebrochen. Bei beiden Arten sind die Borsten am ventralen Ende des Borstenwulstes so zart, daß sie nur unter dem Mikroskop genauer zu zählen sind.

Die Vergleichung der westafrikanischen *Sternaspis* mit *St. scutata* ergibt das bemerkenswerte Resultat, daß die westafrikanische Form eine von der mediterran-atlantischen *St. scutata* verschiedene Art ist, und daß sie andererseits der zuerst vom nördlichen Teil der Ostküste Nordamerikas beschriebenen *St. fossor* Stimps. nahe steht. Der Gegensatz zu *St. scutata* ist um so bemerklicher, als diese letztere Art beispielsweise von Roule (Expéd. Scient. du Travailleur et du Talisman. Annélides et Géphyriens. 1906, p. 63) aus dem weiteren Litoral von St. Vincent (Kap Verdesche Ins.) angegeben wird. Da mir kein Vergleichsmaterial der *St. fossor* zur Verfügung stand, habe ich es für notwendig gehalten, die westafrikanische Form mindestens zu einer geographischen Varietät der *St. fossor* zu erheben. Eine Abweichung von der *St. fossor* des Beringsmeeres würde z. B. in der Zahl der Borsten der vorderen Borstenwülste liegen. Marenzeller gibt für einen Borstenwulst des 2. Segments bis 15 Borsten an, also nur $^2/_3$ der Zahl, die bei dem Westafrikaner vorkommt. Etwaige sonstige Abweichungen wären durch direkten Vergleich mit *St. fossor* noch festzustellen, in Sonderheit auch bezüglich der Form der vorderen Borsten.

Nachträgliche Fundangaben.

Es haben sich nachträglich folgende Fundangaben hauptsächlich der Ausbeute A. Hupfer's feststellen lassen:

Glycera africana Arwidss. (p. 384): Liberia, Kap Mount, Lagune, blauer Mudd, Monrovia, Groß-Bassa, 17 m, Mudd und Sand, und Sinoe, 15 m.

Goldküste, Munford bei Appam, 11 m, und Accra, 11 m Muddgrund.

Dahomey, Whydah, 11 und 15 m, Muddgrund.

Nigeria, Bugama, im Fluß, beinahe Süßwasser.

Französ.-Kongo, Setté Cama und Nyanga-Fluß, 13 m weicher Grund, und Loango.

Cabinda, Landana, 9 m, sehr weicher Schlamm.

Belgisch-Kongo, Boma, im Kongo, Süßwasser.

Angola, Mussera, 13 m, steiniger Boden.

Glycera guinensis **n. sp.** (p. 389): Senegal, Gorée, 23 m.
Liberia, Seß Town, 30 m, Muddgrund.
Elfenbeinküste, Wappu, 44 m. blauer Mudd.
Nigeria, Lagos, 17 m.
Fernando Poo, 30 m.
Französ.-Kongo, Nyanga-Fluß, 13 m. weicher Grund.

Goniada Hupferi Arwidss. (p. 396): Fernando Poo, 23 m.

Polyophthalmus pictus Duj. (p. 423): Togo, Lome, an Brückenpfeilern, Böhler.
Französ.-Kongo, Kap Lopez, 7 m.

Nicolea venustula Mont. **var.** ***africana*** **n. var.** (p. 524): Ost-Patagonien, Kap Blanco, 150 m; Ringe. (Es ließ sich tatsächlich nachweisen, daß es sich bei der Fundangabe dieser Art nicht um das Kap von Spanisch-Guinea, sondern um das Kap gleichen Namens von Ost-Patagonien handle).

Tafelerklärung.

Tafel II.

Fig. 1. *Bhawania Goodei* Webst. Palee aus der Mitte des Paleenfächers eines mittleren Segments, von oben, bei hoher Einstellung (Die feine körnelige Oberflächenpunktierung ist nur im oberen Teil der Palee ausgeführt) $\frac{195}{1}$.

Fig. 2. — — — Ausschnitt aus einer solchen Palee mit der bei tieferer Einstellung sichtbaren Querstreifung; $\frac{195}{1}$.

Fig. 3. *Eurythoë parvecarunculata* Horst. Mittelgroßes Tier von oben; $\frac{3}{1}$.

Fig. 4. *Harmothoë goreënsis* n. sp. Elytronflächenpapillen, von oben (kreisförmig) und von der Seite; $\frac{340}{1}$.

Fig. 5. — — — Vorderende, von oben (Ein Palpus fehlt; hinten median am Kopf der dreieckige Nuchallappen); $\frac{26}{1}$.

Fig. 6. — — — Mittleres Elytron, von oben; $\frac{32}{1}$.

Fig. 7. *Lepidonotus Hupferi* n. sp. Mittleres Elytron, von oben; $\frac{24}{1}$.

Fig. 8. — — — 2 der großen mehrspitzigen Papillen vom gefransten Rande eines mittleren Elytrons, von der Seite. $\frac{340}{1}$.

Fig. 9. — — — Erstes Elytron, von oben. $\frac{24}{1}$.

Fig. 10. — — — 3 Papillen von der Oberfläche eines mittleren Elytrons, 2 von oben, 1 von der Seite. $\frac{340}{1}$.

Fig. 11. — — — 2 große mehrspitzige Papillen von der Oberfläche eines mittleren Elytrons, von oben. $\frac{340}{1}$.

Fig. 12. *Nephthys lyrochaeta* FAUV. Vorderende, von oben; $\frac{15}{1}$.

Fig. 13. *Nephthys ambrizettana* n. sp. Ganzer Wurm, von oben; $\frac{11}{1}$.

Fig. 14. *Eusigalion vazensis* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{31}{1}$.

Fig. 15. *Harmothoë africana* n. sp. 2 der großen zylindrischen Papillen der hinteren Elytronfläche: $\frac{320}{1}$.

Fig. 16. — — — Kopf mit Fühlern und Palpen, von oben: $\frac{21}{1}$.

Fig. 17. — — — Mittleres Elytron, von oben; ca. $\frac{80}{1}$.

Fig. 18. — — — 3 der größeren mehrspitzigen Papillen der hinteren Elytronfläche; $\frac{340}{1}$.

Fig. 19. — — — 2 größere kegelförmige Papillen der hinteren Elytronfläche: $\frac{320}{1}$.

Fig. 20. *Eupanthalis tubifex* EHL. Kopf mit Augen und Fühlern, von oben; $\frac{11}{1}$.

Fig. 21. *Malmgrenia micropoides* n. sp. Elytron von der vorderen Körperhälfte, von oben: $\frac{78}{1}$.

Fig. 22. *Hololepidella Greeffi* n. sp. Randpartie eines Elytrons von der hinteren Körperhälfte, von oben; $\frac{320}{1}$.

Fig. 23. — — — Vorderende nebst einigen mittleren Segmenten, von oben (Mittelfühler abgerissen, unterhalb seines Basalgliedes der Facialtuberkel, unter den mittleren Segmenten zwei mit erhaltenem Elytron); $\frac{15}{1}$.

Fig. 24. — — — Elytron von der hinteren Körperhälfte, von oben: $\frac{97}{1}$.

Fig. 25. *Phyllodoce africana* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{31}{1}$.

Fig. 26. *Pontogenia sericoma* EHL. Erstes Elytron, von oben; $\frac{32}{1}$.

Fig. 27. *Phyllodoce rubiginosa* SAINT-JOS. Hinteres Körperende eines Tieres von Swakopmund mit dem erhaltenen linken Analcirrus, möglichst flach ausgebreitet, von oben; $\frac{26}{1}$.

Fig. 28. *Polyodontes bicolor* GR. 20. Elytron, von oben: $\frac{16}{1}$.

Fig. 29. *Nereis victoriana* n. sp. Rüssel mit Paragnathen, von unten; $\frac{31}{1}$.

Fig. 30. — — — Vorderende mit ausgestülptem Rüssel, von oben: $\frac{21}{1}$.

Fig. 31. *Leocrates greeffianus* n. sp. Kopf von oben: $\frac{23}{1}$.

Fig. 32. *Mystides angolaënsis* n. sp. Ganzes Tier, von oben; $\frac{56}{1}$.

Fig. 33. — — — Vorderkörper, von oben: $\frac{175}{1}$.

Fig. 34. — — — Hinteres Körperende, von oben; $\frac{175}{1}$.

Fig. 35. *Lycastis quadraticeps* GAY. Vorderende eines kleineren Tieres (aufgehellt und etwas flachgedrückt), von oben; $\frac{78}{1}$.

Fig. 36. *Nereis dualaënsis* n. sp. Einige Segmente vom hinteren Drittel mit den dunklen Parapodflecken, von oben: $\frac{31}{1}$.

Tafel III.

Fig. 37. *Eurythoë parvecarunculata* Horst. Ventrales Borstenbündel von der Körpermitte eines epitoken Tieres von Eloby, von vorn. $\frac{37}{1}$.

Fig. 38. — — — Ventrales Borstenbündel von der Körpermitte eines etwa $\frac{1}{3}$ so großen atoken Tieres von Eloby, von vorn: $\frac{37}{1}$.

Fig. 39. *Eulepis fimbriata* Treadw. Erstes Elytron rechts, von oben: $\frac{33}{1}$.

Fig. 40. — — — Letztes Elytron rechts, von oben: $\frac{16}{1}$.

Fig. 41. — — — 8. Elytron rechts, von oben: $\frac{16}{1}$.

Fig. 42. *Harmothoë goreënsis* n. sp. Mittleres Cirrenruder, von vorn: $\frac{11}{1}$.

Fig. 43. *Malmgrenia micropoides* n. sp. Mittleres Cirrenruder, von vorn: $\frac{117}{1}$.

Fig. 44. *Eusigalion razensis* n. sp. Erstes Elytron rechts, von oben: $\frac{65}{1}$.

Fig. 45. — — — 20. Elytron rechts, von oben: $\frac{37}{1}$.

Fig. 46. — — — Elytronruder vom Mittelkörper mit einem Teil der Körperwand und mit Kieme, von hinten: $\frac{37}{1}$.

Fig. 47. *Polyodontes bicolor* (Gr. 2. Parapod, von vorn, (Distal vom Ventralcirrus eine blasenartige Ausstülpung): ca. $\frac{33}{1}$.

Fig. 48. *Eulalia viridis* var. *capensis* Schm. 30. Ruder von vorn: $\frac{11}{1}$.

Fig. 49. *Phyllodoce africana* n. sp. 70. Ruder, von vorn: $\frac{33}{1}$.

Fig. 50. — — — 40. Ruder, von vorn: $\frac{33}{1}$.

Fig. 51. — — — 10. Ruder, von vorn: $\frac{33}{2}$.

Fig. 52. *Hololepidella Greeffi* n. sp. Mittleres Cirrenruder, von hinten (Die kleinen Papillen am Dorsalcirrus und Ruder nicht mit dargestellt): $\frac{51}{1}$.

Fig. 53. *Euthalenessa insignis* Ehl. Buccalparapod (abgeschnitten und ausgebreitet) mit den 3 Cirren, von oben: $\frac{37}{1}$.

Fig. 54. *Harmothoë africana* n. sp. Mittleres Cirrenruder, von vorn: $\frac{117}{1}$.

Fig. 55. *Steggoa microcephala* Clap. 30. Ruder von hinten (größtes Tier von Teneriffa): $\frac{21}{1}$.

Fig. 56. — — — 30. Ruder von hinten (Tier von Ilha das Rolas): $\frac{31}{1}$.

Fig. 57. *Phyllodoce oculata* Ehl. 50. Ruder, von vorn (eines der größten Tiere von Annobón): $\frac{11}{1}$.

Fig. 58. — — — 35. Ruder, von vorn (Tier von Ilha das Rolas): $\frac{31}{1}$.

Fig. 59. *Nephthys lyrochaeta* Fauv. 35. Ruder, von vorn: $\frac{31}{1}$.

Fig. 60. *Nephthys ambrizettana* n. sp. Dorsalparapodast mit der dorsalen Hinterlippe von der Mitte des Körpers, von oben: $\frac{117}{1}$.

Fig. 61. — — — 15. Ruder, von vorn (unter dem Deckglas gedrückt): $\frac{117}{1}$.

Fig. 62. *Nereis (Ceratonereis) dualaënsis* n. sp. 12. Ruder, von vorn (versehentlich verkehrt gestellt!): $\frac{65}{1}$.

Fig. 63. — — — Ruder vom hinteren Körperdrittel, von vorn (versehentlich verkehrt gestellt!): $\frac{65}{1}$.



Fig. 64. *Nereis (Ceratonereis) rolasiensis* n. sp. 10. Ruder, von vorn; $\frac{147}{1}$.
Fig. 65. — — — Mittleres Ruder, von vorn: $\frac{65}{1}$.
Fig. 66. *Nephthys Hombergi* Aud. et Edw. Eines der vordersten Ruder des kopflosen epitoken Tieres von Lüderitzbucht, von vorn: $\frac{260}{1}$.
Fig. 67. *Nephthys squamosa* Ehl. 30. Ruder, von vorn: $\frac{31}{1}$.
Fig. 68. *Lycastis quadraticeps* Gay. Mittleres Ruder, von vorn: $\frac{117}{1}$.
Fig. 69. *Nereis Agnesiae* n. sp. 60. Ruder, von vorn: $\frac{10}{1}$.
Fig. 70. — — — 25. Ruder, von vorn: $\frac{20}{1}$.
Fig. 71. — — — 6. Ruder, von vorn: $\frac{20}{1}$.
Fig. 72. *Nereis victoriana* n. sp. 31. Ruder, von vorn: $\frac{65}{1}$.
Fig. 73. — — — 10. Ruder, von vorn: $\frac{65}{1}$.
Fig. 74. *Leocrates greeffianus* n. sp. 8. Ruder, von vorn: $\frac{37}{1}$.
Fig. 75. *Glycinde multidens* Fr. Müll. 22. einästiges Ruder, von vorn: $\frac{65}{1}$.

Tafel IV.

Fig. 76. *Nereis Agnesiae* n. sp. Oraler Teil des Rüssels, von unten: $\frac{8}{1}$.
Fig. 77. — — — Vorderende, von oben: $\frac{4}{1}$.
Fig. 78. *Nereis rolasiensis* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{31}{1}$.
Fig. 79. *Marphysa Mangeri* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{16}{1}$.
Fig. 80. *Syllis gracilis* Gr. Kleines aganes Tier von Gorée mit starker vorderer und hinterer Regeneration, von oben. „*a*" = die aus 6 Segmenten bestehende Strecke des ursprünglichen Körpers: $\frac{12}{1}$.
Fig. 81. *Syllis melanopharyngea* n. sp. Ganzes Tier, von oben: $\frac{78}{1}$.
Fig. 82. — — — Vorderende, von oben: $\frac{175}{1}$.
Fig. 83. *Syllis brachychaeta* Schm. Epitokes Männchen, von oben: $\frac{21}{1}$.
Fig. 84. — — — Vorderende des epitoken Männchens, von oben: $\frac{97}{1}$.
Fig. 85. — — — Vorderende eines agamen Tieres von einer Boje bei Swakopmund, von oben: $\frac{97}{1}$.
Fig. 86. *Syllis zonata* Hasw. Am Vorderende von der Amme abge:issenes weit vorgeschrittenes weibliches Geschlechtstier, von oben: $\frac{11}{1}$.
Fig. 87. *Myrianida phyllocera* n. sp. Ein Ruder mit normalem, blattförmigem Dorsalcirrus vom vorderen Drittel einer Amme, von der Seite: $\frac{11}{1}$.
Fig. 88. — — — Ein anderes solches Ruder, von der Seite: $\frac{11}{1}$.
Fig. 89. — — — Vorderende der Amme, von oben: $\frac{31}{1}$.
Fig. 90. *Epidiopatra drewinensis* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{11}{1}$.
Fig. 91. *Trypanosyllis prampramensis* n. sp. Vorderende, von oben (unter dem Deckglas etwas gepreßt): $\frac{78}{1}$.
Fig. 92. — — — Ganzes Tier, von oben (unter dem Deckglas etwas gepreßt): $\frac{11}{1}$.

Fig. 93. *Glycinde kameruniana* n. sp. Vorderkörper mit Kopf, von oben (die basalen Kopfaugen waren in dieser Zeichnung nicht erkennbar anzubringen); $\frac{56}{1}$.

Fig. 94. *Grubea rhopalophora* Ehl. Eigenartig gestalteter Dorsalcirrus eines weiblichen Tieres von Lüderitzbucht, mit dem Stäbchenbündel im Innern, von oben; $\frac{390}{1}$.

Fig. 95. *Syllis hyalina* Gr. von Victoria. Vorderende eines männlichen Geschlechtstieres, das höchstwahrscheinlich zu der atoken *S. hyalina* gehört; von oben; $\frac{97}{1}$.

Fig. 96. — — — Ein anderes männliches Geschlechtstier, von oben; $\frac{31}{1}$.

Tafel V.

Fig. 97. *Odontosyllis polycera* Schm. von Südwestaustralien. Ruder vom Ende des vorderen Körperdrittels mit längerem, unregelmäßig quer gefurchtem (scheingegliedertem) Dorsalcirrus, von der Seite; $\frac{97}{1}$.

Fig. 98. *Syllis brachychaeta* Schm. 30. Ruder, von vorn; $\frac{65}{1}$.

Fig. 99. *Trypanosyllis gemmulifera* n. sp. Parapod vom Mittelkörper der größten Knospe, von der Seite; $\frac{65}{1}$.

Fig. 100. — — — Ruder von der Mitte des Körpers der Amme, mit kürzerem Dorsalcirrus, von vorn; $\frac{37}{1}$.

Fig. 101. — — — Benachbartes Ruder desselben Tieres, mit längerem Dorsalcirrus, von hinten; $\frac{37}{1}$.

Fig. 102. *Stauronereis egena* Ehl. Linke Unterkieferhälfte, von oben; $\frac{117}{1}$.

Fig. 103. — — — Ruder vom Mittelkörper, von vorn; $\frac{55}{1}$.

Fig. 104. *Epidiopatra hupferiana* n. sp. Oberkiefer, von oben; $\frac{117}{1}$.

Fig. 105. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{117}{1}$.

Fig. 106. — — — 1. Ruder, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 107. *Syllis zonata* Hasw. 17. Ruder des größten Tieres von Swakopmund, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 108. *Trichosyllis sylliformis* Schm. Vorderende des Originalstückes, höchst wahrscheinlich weibliche Geschlechtsform der *Syllis brachychaeta* Schm., von oben; $\frac{65}{1}$.

Fig. 109. *Onuphis africana* n. sp. 1. Ruder, von vorn; $\frac{33}{1}$.

Fig. 110. — — — Oberkiefer, von oben; $\frac{29}{1}$.

Fig. 111. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{51}{1}$.

Fig. 112. — — — Ruder vom Mittelkörper, mit Kieme, von vorn; $\frac{35}{1}$.

Fig. 113. *Paramarphysa longula* Ehl. 20. Parapod, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 114. *Epidiopatra drewinensis* n. sp. 1. Ruder, von vorn; $\frac{37}{1}$.

Fig. 115. — — — Oberkiefer, von oben; $\frac{37}{1}$.

Fig. 116. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{37}{1}$.

Fig. 117. *Ninoë digitatissima* n. sp. Ruder mit starker, vielfädiger Kieme vom Mittelkörper, von vorn; $\frac{260}{1}$.

Fig. 118. — — — 11. Ruder, von vorn; $\frac{260}{1}$.

Fig. 119. — — — 50. Ruder mit vierfädiger Kieme vom Anfang der Kiemenzone, von vorn; $\frac{260}{1}$.

Fig. 120. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{16}{1}$.

Fig. 121. — — — Oberkiefer, möglichst flach ausgebreitet, von unten; $\frac{16}{1}$.

Fig. 122. *Marphysa Mangeri* n. sp. Ruder mit vierfädiger Kieme, von vorn; $\frac{65}{1}$.

Fig. 123. *Ninoë lagosiana* n. sp. Siebtletztes Ruder, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 124. — — — 25. Ruder, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 125. — — — 78. Ruder, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 126. — — Oberkiefer, von oben; $\frac{217}{1}$.

Fig. 127. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{19}{1}$.

Fig. 128. *Glycera guinensis* n. sp. Kieferanhängsel, unter dem Deckglas flach ausgebreitet; $\frac{49}{1}$.

Fig. 129. — — — Ungefähr 100. Ruder, von hinten; $\frac{52}{1}$.

Fig. 130. — — — 30. Ruder, von hinten; $\frac{52}{1}$.

Fig. 131. *Glycera tesselata* Gr. Kieferanhängsel, unter dem Deckglas flach ausgebreitet; $\frac{217}{1}$.

Fig. 132. *Stauronereis angolana* n. sp. 1. Parapod, von vorn; $\frac{117}{1}$.

Fig. 133. — — — 22. Parapod, von vorn; $\frac{65}{1}$.

Fig. 134. *Diopatra musseraënsis* n. sp. Unterkiefer, von oben; $\frac{17}{1}$.

Fig. 135. *Onuphis landanaënsis* n. sp. 1. Ruder, mit einfacher Kieme, von vorn; $\frac{51}{1}$.

Fig. 136. — — — 43. Ruder, mit starker Kieme, von vorn; $\frac{51}{1}$.

Fig. 137. — — — Oberkiefer, von oben; $\frac{65}{1}$.

Fig. 138. — — — Unterkiefer, von oben; $\frac{117}{1}$.

Fig. 139. *Diopatra monroviensis* n. sp. Unterkiefer, von oben; $\frac{17}{1}$.

Fig. 140. — — — Röhre, von oben; $\frac{2}{3}$.

Fig. 141. — — — Röhre, von der Seite; $\frac{2}{3}$.

Fig. 142. *Glycera tridactyla* Schm. 100. Parapod, von hinten; $\frac{37}{1}$.

Fig. 143. — — — Kieferanhängsel, unter dem Deckglas flach ausgebreitet; $\frac{19}{1}$.

Tafel VI.

Fig. 144. *Euclymene lüderitziana* n. sp. Kopf-Ende mit den Ocellen, von unten; $\frac{25}{1}$.

Fig. 145. — — — Kopf, von vorn auf die Scheibe gesehen; $\frac{32}{1}$.

Fig. 146. *Aricia angrapequensis* n. sp. Vorderende, von oben (möglichst gerade gelegt); $\frac{32}{1}$.

Fig. 147. *Stylarioides tropicus* n. sp. Ganzes Tier mit mäßig langem, verdünnten Caudalabschnitt; $\frac{3}{1}$.

Fig. 148. *Pycnoderma fernandense* n. sp. Ganzes Tier. Vorderende fast gerade von unten, andere Strecken infolge der Biegung von anderen Seiten gesehen: $\frac{3}{1}$.

Fig. 149. *Sabella guinensis* n. sp. Teil der unteren Hälfte eines Kiemenstrahles mit einem Augenpaar, etwas schräg von oben: $\frac{31}{1}$.

Fig. 150. *Stylarioides kinsemboanus* n. sp. Vordere Körperhälfte, schräg von unten: $\frac{15}{1}$.

Fig. 151. *Hydroides Arnoldi* n. sp. Vorderende des Tieres von Annobón, Thorax samt 3 Tentakelsegmenten, von der rechten Seite (Das Buccalsegment ist nicht sichtbar): $\frac{41}{1}$.

Fig. 152. — — — Deckelapparat von der Seite: $\frac{32}{1}$.

Fig. 153. *Scoloplos hexaphyllum* Schm. Analsegment eines großen Tieres mit 2 Analcirren, von oben: $\frac{23}{1}$.

Fig. 154. — — — Vorderende eines großen Tieres bis zum 2. Kiemensegment, von oben: $\frac{23}{1}$.

Fig. 155. *Stylarioides scutigeroides* n. sp. Ganzes Tier von Accra (Die Schopfborsten am Vorderende sind nicht in ganzer Länge erhalten): $\frac{3}{1}$.

Fig. 156. *Stylarioides incertus* n. sp. Ganzes Tier, größtenteils von unten: $\frac{3}{1}$.

Fig. 157. — — — Vorderende von der Seite (Erhaltungszustand nicht gut: Ventralborsten konnten nicht zur Anschauung gebracht werden): $\frac{15}{1}$.

Fig. 158. *Sabellaria fucicola* n. sp. Ganzes Tier, von oben: $\frac{15}{1}$.

Fig. 159. *Prionospio sexoculata* n. sp. Analende des vollständigen Stückes mit 3 Analcirren, von oben: $\frac{16}{1}$.

Fig. 160. *Prionospio pinnata* Ehl. Kopf mit dem abgestumpften vorderen Ende (Oberfläche des Kopfes möglichst flach gelegt): $\frac{23}{1}$. *l* = Seitenlappen des Kopfes.

Fig. 161. *Euthelepus? kinsemboënsis* n. sp. Vorderende, von der Seite: $\frac{11}{1}$.

Fig. 162. *Prionospio africana* n. sp. Kopf, von oben (Die Oberfläche des Kopfes ist nicht ganz flach gelegt, sondern etwas nach vorn geneigt): $\frac{11}{1}$.

Fig. 163. — — — Vorderende eines anderen Stückes von Lagos, von oben (Die linke Seite ist etwas gehoben, der Kopf durch die Kiemen verdeckt; links ist der Tentakel mit dem großen Hautblatt an der Basis erhalten): $\frac{14}{1}$.

Fig. 164. *Asychis sp.* Vorderende des Tieres von den Los-Inseln, von der Seite (Das Tier ist ziemlich stark kontrahiert, mit stark hervortretenden Drüsenwülsten): $\frac{5}{1}$.

Fig. 165. — — Vorderende desselben Tieres von oben: $\frac{12}{1}$.

Fig. 166. — — Kopfscheibe des ziemlich langen Fragments von Fernando Poo, von vorn auf die Fläche gesehen. (Oberer Teil des Kopfsaumes so gut wie glattrandig): $\frac{12}{1}$.

Fig. 167. *Aricia liberiana* n. sp. Vorderende eines Stückes von Liberia, von oben; $\frac{11}{1}$.

Fig. 168. *Polydora goreënsis* n. sp. Analende eines vielleicht nicht ganz gut erhaltenen Tieres, von unten: $\frac{97}{1}$.

Fig. 169. *Petaloclymene notocera* n. sp. Das aus 12 Segmenten bestehende Fragment mit dem Anal-Ende, größtenteils, so alle hinteren Segmente, von der Seite: $\frac{3}{2}$.

Fig. 170. *Demonax puncturatus* n. sp. Vorderende eines Tieres von Annobón, ein wenig schräg von oben: $\frac{15}{1}$.

Fig. 171. — — — Hinterende mit den Analpapillen und den segmentalen Seitenpunkten, schräg von der Seite und unten: $\frac{31}{1}$.

Fig. 172. *Prionospio sexoculata* n. sp. Vorderende, von oben (Oberfläche des Kopfes möglichst flach gelegt): $\frac{26}{1}$. [*l* = die Stelle, wo sich mutmaßlich die Kopfseitenlappen befinden.

Fig. 173. *Pterolysippe bipennata* n. sp. Vorderende mit den Kiemen, von vorn; $\frac{32}{1}$

Fig. 174. — — — Vorderende, von der rechten Seite (Die 2. rechte Kieme ist abgefallen, die 4. linke Kieme ragt von der linken Körperflanke her ventral mit ihrer Spitze vor): $\frac{31}{1}$.

Fig. 175. *Cirratulus tentaculatus meridionalis* Marenz. Vorderende, von oben (Cirren und Kiemen durch Abschneiden verkürzt; die äußerste Kopfspitze ist abwärts gebogen); $\frac{23}{1}$.

Fig. 176. — — — Vorderende mit der dunklen Zeichnung; von unten; $\frac{11}{1}$.

Fig. 177. *Cirratulus melanacanthus* Gr. Vorderende eines Stückes von Westindien, von oben: $\frac{23}{1}$.

Fig. 178. *Spirobranchus Eitzeni* n. sp. Deckel mit schwach kegelförmigem Höcker etwas dorsal vom Mittelpunkt, von oben; $\frac{23}{1}$.

Fig. 179. — — — Deckel eines anderen Tieres mit sockelartiger ovaler Platte auf seiner dorsalen Hälfte, von oben: $\frac{23}{1}$.

Fig. 180. — — — Ganzes Tier, dessen Deckel in Fig. 178 abgebildet ist, von der Seite: $\frac{11}{1}$.

Fig. 181. *Microspio robusiana* n. sp. Anal-Ende, von oben: $\frac{97}{1}$.

Fig. 182. *Pycnoderma fernandense* n. sp. Vorderende, schräg von unten: $\frac{31}{1}$.

Fig. 183. *Nicolea quadrilobata* n. sp. Ganzes Tier von Swakopmund, ca. $\frac{3}{2}$.

Fig. 184. *Oria parvula* Ehl. Ganzes Tier, nicht ganz genau von oben: $\frac{16}{1}$.

Fig. 185. *Stylarioides scutigeroides* n. sp. Vorderende eines Stückes von Landana mit vollständigen Schopfborsten: $\frac{21}{1}$.

Tafel VII.

Fig. 186. *Euclymene lüderitziana* n. sp. Vorderende eines aus der Röhre herausgenommenen lang gestreckten Tieres: $\frac{10}{1}$.

Fig. 187. *Sabellaria eupomatoides* n. sp. Mittelpalee von der Ventralseite der Paleenkrone, im Profil; $\frac{53}{1}$.

Fig. 188. — — — Vogelkopfartige Mittelpalee von der Dorsalseite der Paleenkrone, im Profil; $\frac{53}{1}$.

Fig. 189. — — — Vorderende mit der Paleenkrone, von rechts (Dorsal stehen die vogelkopfartigen Mittelpaleen); $\frac{17}{1}$.

Fig. 190. — — — Innenpalee, von der Seite; $\frac{95}{1}$.

Fig. 191. *Maldane decorata* Gr. Vorderende, von der Seite; $\frac{3}{1}$.

Fig. 192. — — — Hinterende, von der Seite; $\frac{3}{1}$.

Fig. 193. — — — Analscheibe mit vorgestülptem After, Flächenansicht; $\frac{3}{1}$.

Fig. 194. — — — 3.—6. Segment mit den Drüsenwülsten, von oben; $\frac{6}{1}$.

Fig. 195. *Diopatra musseraënsis* n. sp. Vorderende, von oben; $\frac{6}{1}$.

Fig. 196. *Glycinde multidens* Fr. Müll. Vollentwickeltes zweiästiges Ruder vom Mittelkörper, von vorn; $\frac{53}{1}$.

Fig. 197. *Onuphis landanaënsis* n. sp. Vorderende, von oben; $\frac{17}{1}$.

Fig. 198. *Polydora goreënsis* n. sp. Hinten unvollständiges Stück, von oben. (In aufgehelltem Zustande gezeichnet; die Kiemen konnten meist nicht sichtbar gemacht werden); $\frac{53}{1}$.

Fig. 199. *Leiochrides africanus* n. sp. Thorax und Anfang des Abdomens des Stückes von Setté Cama, mit eingezogenem Kopf, von der Seite; $\frac{6}{1}$.

Fig. 200. — — — Kopf und einige Segmente des Thorax eines anderen Tieres mit größtenteils ausgestrecktem Kopf und ausgedehnten Segmenten, von der Seite; $\frac{5}{1}$.

Fig. 201. *Petaloclymene notocera* n. sp. Ein aus 3 Segmenten bestehendes Fragment ohne Dorsalpapille, das vermutlich der vorderen Hälfte eines Tieres angehört; von der Seite; $\frac{1}{7}$.

Fig. 202. — — — Hinterende des in Fig. 169 abgebildeten Fragments; von der Seite; $\frac{7}{1}$.

Fig. 203. — — — Sechst- und siebtletztes Segment desselben Fragments mit der dorsalen Papille, von oben; $\frac{7}{1}$.

Fig. 204. — — — Analtrichter mit After, auf die Fläche gesehen; $\frac{7}{1}$.

Fig. 205. *Microspio rolasiana* n. sp. Ventrale Konturlinie mit den Querwülsten der Segmente, von der Seite; $\frac{24}{1}$.

Fig. 206. — — — Vorderende nach Aufhellung; $\frac{53}{1}$.

Fig. 207. — — — Vorderende eines Wurmes, der noch lange Larvenborsten besitzt, von der Seite (Kiemen am 2. bis 4. Segment sichtbar); $\frac{13}{1}$.

Fig. 208. *Diopatra monroviensis* n. sp. Vorderende eines außerhalb der Röhre konservierten Tieres, von oben; $\frac{6}{1}$.

Fig. 209. *Aricia liberiana* n. sp. Parapod vom Mittelkörper, von vorn; $\frac{13}{1}$. [*mc* = mittlerer Cirrus.

Fig. 210. — — — Eines der ersten Parapode hinter dem Ende der vorderen Region, von vorn: $\frac{13}{1}$.
[*mc* = mittlerer Cirrus.

Fig. 211. *Glycinde kameruniana* n. sp. 34. Ruder (zweiästig), von hinten: $\frac{175}{1}$.

Fig. 212. *Epidiopatra hupferiana* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{6}{1}$.

Fig. 213. *Ninoë lagosiana* n. sp. Vorderende, nicht ganz genau von oben: $\frac{13}{1}$.

Fig. 214. *Stylarioides kinsemboanus* n. sp. Dorsales Borstenbündel vom hinteren Drittel des Körpers (eine der Papillen an der Basis des Borstenbündels ist besonders lang): $\frac{95}{1}$.

Fig. 215. *Euclymene lüderitziana* n. sp. Hinterende, von der Seite: $\frac{10}{1}$.

Fig. 216. *Isolda whydahensis* n. sp. Vorderende eines Tieres von Whydah, von der linken Seite: $\frac{17}{1}$.

Fig. 217. *Stauronereis angolana* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{17}{1}$.

Fig. 218. *Asychis sp.* Vorderende des Tieres von Fig. 164, von der Seite (Oberer Teil des Kopfsaumes schwach krenuliert): $\frac{7}{1}$.

Fig. 219. *Macroclymene monilis* Fauv. Normales Hinterende eines vollständigen Stückes, von oben, schwach aufwärts gerichtet und eine Seite etwas gehoben: $\frac{10}{1}$.

Fig. 220. *Stylarioides tropicus* n. sp. Lange fadenförmige Papillen zwischen den Borsten des 1. Segments: $\frac{213}{1}$.

Fig. 221. — — — Zwei Hautpapillen verschiedener Länge und Dicke aus der Nachbarschaft eines mittleren Dorsalbündels: $\frac{175}{1}$.

Fig. 222. *Pteramepharete Lüderitzi* n. sp. Vorderende, von der Seite: $\frac{7}{1}$.

Fig. 223. — — — Vorderende, von oben, etwas aufgebogen (die beiden äußersten Kiemen jederseits abgefallen): $\frac{7}{1}$.

Fig. 224. — — — Stark kontrahierte Kieme, von oben, unter dem Deckglas gepreßt (Gestreckte Kiemen sind schlanker und spitzer): $\frac{53}{1}$.

Fig. 225. *Aricia angrapequensis* n. sp. Eines der ersten Parapode hinter dem Ende der vorderen Körperregion, von oben: $\frac{17}{1}$.

Fig. 226. *Nicolea quadrilobata* n. sp. Flößchen von der vorderen Abdomenhälfte mit dem papillenartigen Vorsprung hinten-oben, im Profil: $\frac{95}{1}$.

Fig. 227. — — — Vorderende des in Fig. 183 abgebildeten Tieres von Swakopmund, nicht ganz genau von der Seite: $\frac{5}{1}$.

Fig. 228. *Polycirrus swakopiensis* n. sp. Parapod von der vorderen Thorax hälfte, von vorn: $\frac{24}{1}$.

Fig. 229. *Isolda pulchella* Fr. Müll. Eine gefiederte Kieme, unter dem Deckglas gepreßt, von oben: $\frac{22}{1}$.

Fig. 230. *Dasychone Bairdi* Mc Int. Kiemenstrahl-Anhänge vom mittleren Teil eines Strahles, flach ausgebreitet, von oben: $\frac{53}{1}$.

Fig. 231. *Spirobranchus Eitzeni* n. sp. Deckelapparat mit longitudinaler konkaver Einsattlung der Scheibe und dorso-medianem, kegelförmigem Höcker, von links-oben: $\frac{13}{1}$.

Fig. 232. *Nicolea macrobranchia* Schm. Vorderende, von der Seite; $\frac{6}{1}$.

Fig. 233. — — — Einige Flößchensegmente vom hinteren Teil der Haarborsten-Region, von der Seite: $\frac{6}{1}$.

Fig. 234. *Stylarioides swakopianus* n. sp. Zwei Hautpapillen verschiedener Größe von der Nachbarschaft eines dorsalen Borstenbündels; $\frac{213}{1}$.

Fig. 235. *Stylarioides incertus* n. sp. Dorsales Borstenbündel mit 2 Fadenpapillen an der Basis: $\frac{53}{1}$.

Fig. 236. — — — Ventrales Borstenbündel von der Körpermitte, mit 2 Hautpapillen, ausgebreitet; $\frac{13}{1}$.

Fig. 237. *Pycnoderma fernandense* n. sp. Zwei gewöhnliche Hautpapillen vom Rücken. (Der erweiterte basale Teil der Papillen ist mit Schlamm bekleidet): $\frac{213}{1}$.

Fig. 238. — — — Zwei längere Hautpapillen von der Wurzel eines Dorsalparapods: $\frac{213}{1}$.

Fig. 239. *Phyllamphicteis collaribranchis* n. sp. Rechte blattförmige Kieme, möglichst flach ausgebreitet, von oben: $\frac{6}{1}$.

Fig. 240. — — — Vorderende, von rechts (In der rechten Kiemengruppe sind 2 Kiemen abgefallen): $\frac{6}{1}$.

Fig. 241. — — — Hakenflößchen von der Mitte des Abdomens mit dem oberen Cirrus, von der Seite: $\frac{31}{1}$.

Fig. 242. *Nicolea venustula africana* n. var. Vorderende eines Tieres von Wappu, schräg seitlich von rechts (Die 2. Kieme links ist abgebrochen): $\frac{8}{1}$.

Fig. 243. *Oria parvula* Ehl. Endhälfte eines Kiemenstrahles, die nackte Spitze desselben lateralwärts ausgebreitet: $\frac{31}{1}$.

Fig. 244. *Lanice conchilega* Pall. Oberes Ende der Röhre eines westafrikanischen Tieres mit Aulorhipis-Bildung: $\frac{6}{1}$.

Fig. 245. *Terebellides Strömi africana* n. var. Vorderende, von der Seite: $\frac{27}{1}$. [*l* = Vorsprung vor dem 1. Parapod.

Fig. 246. *Amaea accraënsis* n. sp. Parapod von der vorderen Thoraxhälfte, unter dem Deckglas etwas abgeplattet, von vorn; $\frac{21}{1}$.

Fig. 247. *Sabella guinensis* n. sp. Endspitze eines Kiemenstrahles; $\frac{31}{1}$.

Fig. 248. — — — Vorderende, von oben (Kieme nicht voll ausgezeichnet): $\frac{6}{1}$.

Fig. 249. — — — Einige Segmente des Thorax mit den Hakenwülsten und den segmentalen Pigmentflecken am unteren Ende der Hakenwülste: von der Seite: $\frac{6}{1}$.

Fig. 250. *Euthelepus (?) kinsemboënsis* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{14}{1}$.

Fig. 251. *Onuphis africana* n. sp. Vorderende, von oben: $\frac{17}{1}$.

Fig. 252. *Pista Grubei* n. sp. Vorderende, von der rechten Seite; $\frac{6}{1}$.

Fig. 253. — — — Primärer Nebenast einer Kiemenquaste mittlerer Größe, unter dem Deckglas ziemlich flach ausgebreitet: $\frac{31}{1}$.

Fig. 254. *Dodecaceria afra* n. sp. Vorderende eines Männchens (?) mit den Kiemen, von der Seite; $\frac{17}{1}$.

Fig. 255. — — — Vorderende desselben Tieres, von oben (Der Kopf ist nicht ganz gerade ausgestreckt); $\frac{13}{1}$.

Fig. 256. *Vermiliopsis prampramensis* n. sp. Vorderende, von oben (Deckglaspräparat); $\frac{25}{1}$.

Fig. 257. *Pseudothelepus nyanganus* n. sp. Vorderende, von der Seite; $\frac{6}{1}$.

Fig. 258. — — — Einige Flößchensegmente aus der Mitte des Abdomens, schräg von unten; $\frac{6}{1}$.

Fig. 259. *Thelepus pequenianus* n. sp. Vorderende, von der rechten Seite; $\frac{6}{1}$.

Fig. 260. *Scoloplos hexaphyllum* SCHM. Normales Parapod von dem vorderen Körperviertel hinter dem Ende der vorderen Körperregion, von vorn; $\frac{13}{1}$.

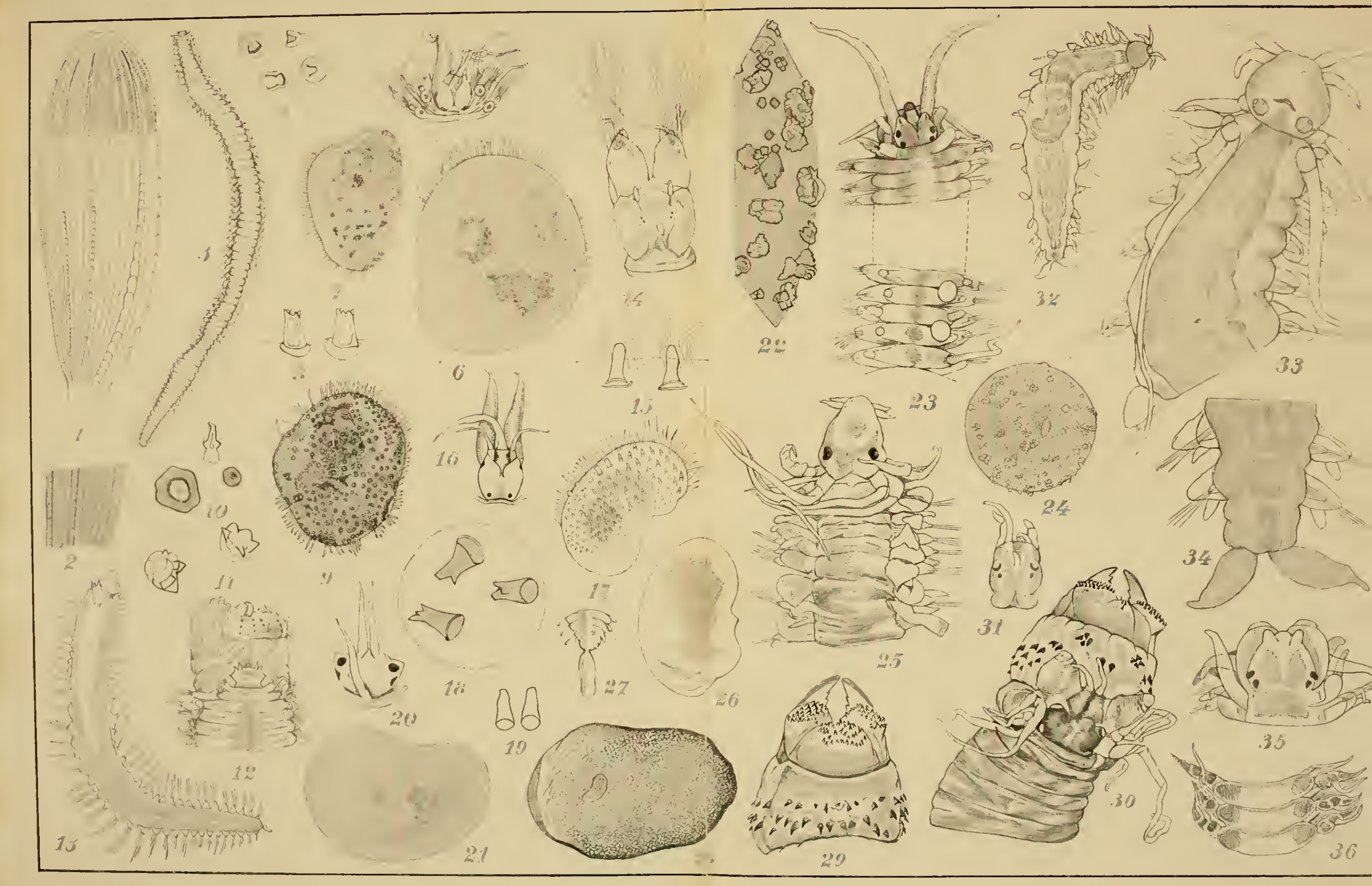
Fig. 261. *Lumbriconereis africana* n. sp. Vorderende, von oben; $\frac{13}{1}$.

Fig. 262. — — — Einige mittlere Segmente, von oben; $\frac{13}{1}$.

Fig. 263. *Myxicola Michaelseni* n. sp. Einige Kiemenstrahlen-Enden mit ihrer Verbindungshaut, flach ausgebreitet, von oben; $\frac{8}{1}$.

Fig. 264. — — — Einige mittlere Segmente des Abdomens mit den lateralen Ocellen-Querreihen, von der Seite; $\frac{17}{1}$.

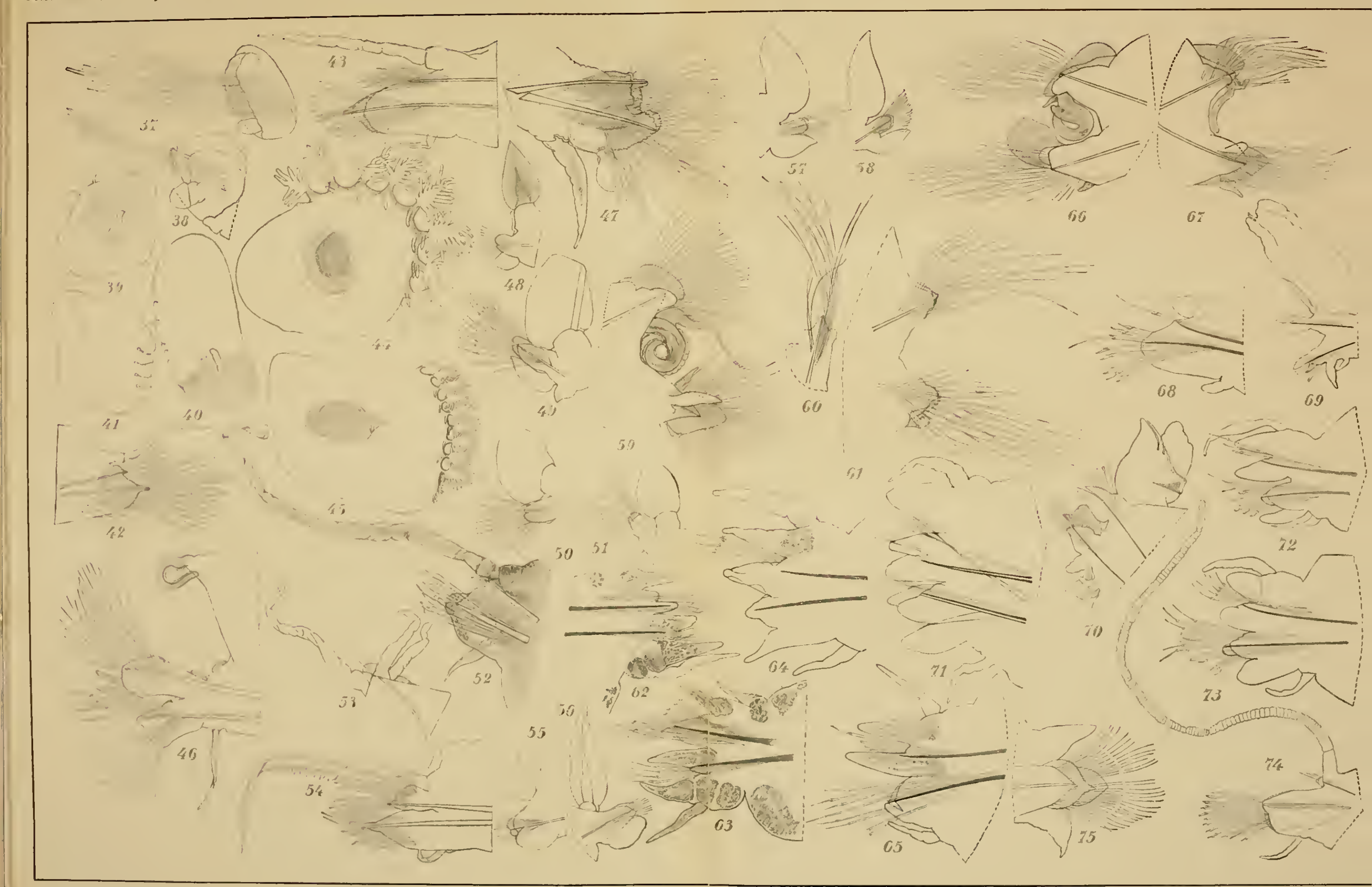




Frau Dr. M. Augener gez.

L. Friederichsen & Co Hamburg





Frau Dr. M. Augener gez.
L. Friederichsen & Co., Hamburg.





Frau Dr. M. Augener gez.

L. Friederichsen & Co., Hamburg.





Frau Dr. M. Augener gez. L. Friederichsen & Co., Hamburg.





Frau Dr. M. Augener gez.
L. Friederichsen & Co. Hamburg





Frau Dr. M. Augener gez.

L. Friederichsen & Co., Hamburg.



Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas.

Herausgegeben
von

W. Michaelsen (Hamburg).

Band II, Lieferung 1.

O. Pesta (Wien), **Crustacea I: Copepoda**, mit 4 Abbildungen im Text.
H. Balss (München), **Crustacea II: Decapoda Macrura und Anomura** (außer Fam. Paguridae), mit 16 Abbildungen im Text.
H. Balss (München), **Crustacea III: Stomatopoda.**
C. Zimmer (München), **Crustacea IV: Cumacea und Schizopoda**, mit 1 Tafel und 8 Abbildungen im Text.



HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
1916.





Druck von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.

Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas.

Herausgegeben
von
W. Michaelsen (Hamburg).

Band II, Lieferung 2.

H. Augener (Hamburg), **Polychaeta**, mit 6 Tafeln und 110 Abbildungen im Text.



HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
1918.
Printed in Germany

Von den „**Beiträgen zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas**“ ist außer vorliegender Lieferung bisher erschienen:

Lieferung 1. 84 Seiten mit 2 Porträts, 12 Abb. im Text, 2 Kartenskizzen und 2 Tafeln. 1914. M. 6.—.

(Inhalt: **Michaelsen**, Kapitän Carl Georg August Hupfer, 1841—1844; **Korschelt**, Dr. Richard Greeff, 1828—1892; Liste der hauptsächlichsten Fundorte und Sammler; **Broch**, Hydrozoa benthonica; **Broch**, Pennatulacea; **Fischer**, Gephyrae).

Lieferung 2. 234 Seiten mit 13 Tafeln. 1914. M. 20.—.

(Inhalt: **Strebel**, Mollusca I. Gen. Pusionella; **Koehler**, Echinoderma I: Asteroidea, Ophiuroidea et Echinoidea; **Clark**, Echinoderma II: Crinoidea).

Lieferung 3. 201 Seiten mit 4 Tafeln und 4 Abb. im Text. 1915. M. 18.—.

(Inhalt: **Michaelsen**, Tunicata).

Band II, Lieferung 1. 66 Seiten mit 28 Abb. im Text und 1 Tafel. 1916. M. 5.—.

(Inhalt: **Pesta**, Crustacea I: Copepoda; **Balss**, Crustacea II: Decapoda Macrura und Anomura; **Balss**, Crustacea III: Stomatopoda; **Zimmer**, Crustacea IV: Cumacea und Schizopoda.



Druck von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.











